



PASCASARJANA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

**DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH**

OLEH:

YENNI ELVIZA

NPM: 2107210016

PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT

BANDA ACEH

2023



PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH

TESIS

OLEH:

YENNI ELVIZA

NPM: 2107210016

PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
BANDA ACEH
2023

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yenni Elviza
NPM : 2107210016
Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Administrasi Kebijakan Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul **“DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH”** benar- benar merupakan hasil karya pribadi dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Apabila dikemudian hari diketahui bahwa tesis ini merupakan hasil dibuat oleh pihak-pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang ditetapkan oleh Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh (UNMUHA), termasuk pembatalan hasil sidang tesis atau pembatalan hak atas gelar magister saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya dan tanpa ada paksaan.

Banda Aceh, Februari 2023



Yenni Elviza
YENNI ELVIZA

NPM: 2107210016

ABSTRAK

NAMA : YENNI ELVIZA
NPM : 2107210016
PRODI : MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
PEMINATAN : ADMINISTRASI KEBIJAKAN KESEHATAN

**DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH
(2 Gambar, 8 Tabel, 6 Lampiran, 92 Halaman)**

Meningkatnya kasus *Diabetes mellitus* tipe2 telah menjadi perhatian yang serius, terutama saat ini penyakit ini sudah banyak terjadi pada usia 15-45 tahun. Prevalensi *Diabetes mellitus* usia 15 – 45 tahun di Rumah Sakit Ibu dan Anak Provinsi Aceh sebesar 10,71% tahun 2019 menjadi 14,92% tahun 2020 dan 14,13% pada tahun 2021, hal ini di duga berkaitan dengan karakteristik dan gaya hidup modern. Penelitian ini bertujuan menganalisis determinan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak Aceh.

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan menggunakan desain *case control* dengan Populasi kasus adalah seluruh pasien *Diabetes mellitus* usia 15-45 tahun di RSIA periode Januari-November 2022 sebanyak 75 orang, sedangkan 150 lainnya sebagai kontrol. Pengumpulan data dilakukan selama 12 hari dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *conditional logistic regresi*.

Hasil penelitian didapatkan faktor yang berhubungan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 adalah pekerjaan PNS (OR=2,1; 95%CI: 1.09-4.29; p=0,026), waktu tidur ≥ 9 jam (OR=2,6; 95%CI: 1.18-5.82 ; p=0,017), waktu tidur <7 jam (OR=2,9; 95%CI: 1.42-5.95; p=0,003), stres berat (OR=2,4; 95%CI: 1.05-5.79; p=0,036), diet berisiko (OR=2,4; 95%CI: 1.40-4.37; p=0,002), riwayat keturunan *Diabetes mellitus* (OR=2,8; 95%CI: 1.59-5.26 ; p=0,000). hipertensi (OR=3; 95%CI: 1.09-8.35; p=0,033) dan riwayat melahirkan bayi >4 kg (OR=5,99; 95%CI: 1.21-29.72; p=0,028). Analisis multivariat didapatkan ada keturunan diabetes (AOR= 2,91; 95% CI: 1.37 – 6.21; p value 0,006), dan waktu tidur < 7 jam (AOR= 3,14 95% CI: 1.29 – 7.64, p value 0,011) merupakan faktor yang dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus*.

Variabel yang paling berhubungan dengan onset dini *Diabetes mellitus* adalah Riwayat keturunan. Perlu dilakukan rencana aksi strategis dengan mengurangi faktor risiko berkaitan dengan gaya hidup, disamping faktor karakteristik harus dimasukkan dalam paket diabetes di semua klinik diabetes di berbagai rumah sakit di Provinsi Aceh.

Kata Kunci : onset dini, *Diabetes mellitus*, sosial ekonomi, gaya hidup.
Daftar Kepustakaan : 129 (1999-2022)

ABSTRACT

DETERMINAN EARLY ONSET OF DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN MOTHER AND CHILDREN HOSPITAL ACEH

The increasing cases of type 2 Diabetes Mellitus has become a serious concern, especially now that this disease is common among people aged 15-45 years. The prevalence of Diabetes mellitus aged 15-45 years at the Mother and Child Hospital in Aceh Province is 10.71% in 2019 to 14.92% in 2020 and 14.13% in 2021, this is thought to be related to the characteristics and modern lifestyle. This study aims to analyze the determinants of early onset of diabetes mellitus type 2 at the Aceh Mother and Child Hospital. This study is an analytic observational study using a case-control design with a population of 75 diabetes mellitus patients aged 15-45 years at RSIA for the January-November 2022 period, while 150 others served as controls. Data collection was carried out for 12 days using a research instrument in the form of a questionnaire. The data obtained were analyzed using conditional logistic regression test. The results showed that factors associated with early onset of type 2 diabetes mellitus were civil servant work (OR=2.1; 95% CI: 1.09-4.29; p=0.026), sleep time ≥ 9 hours (OR=2.6; 95 %CI: 1.18-5.82 ; p=0.017), sleep time <7 hours (OR=2.9; 95%CI: 1.42-5.95; p=0.003), severe stress (OR=2.4 ; 95%CI: 1.05-5.79; p=0.036), risky diet (OR=2.4; 95%CI: 1.40-4.37; p=0.002), family history of diabetes mellitus (OR=2.8; 95%CI : 1.59-5.26 ; p=0.000). hypertension (OR=3; 95%CI: 1.09-8.35; p=0.033) and history of giving birth to a baby >4 kg (OR=5.99; 95%CI: 1.21-29.72; p=0.028). Multivariate analysis found that there were descendants of diabetes (AOR = 2.91; 95% CI: 1.37 – 6.21; p value 0.006), and sleep time < 7 hours (AOR = 3.14 95% CI: 1.29 – 7.64, p value 0.011) is the dominant factor with early onset diabetes mellitus. The variable that is most related to the early onset of diabetes mellitus is hereditary history. A strategic action plan needs to be carried out by reducing risk factors related to lifestyle, in addition to characteristic factors that must be included in the diabetes package at all diabetes clinics in various hospitals in Aceh Province

Keywords: early onset, Diabetes mellitus, socioeconomic, lifestyle.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH

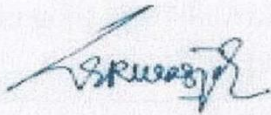
Oleh:

Yenni Elviza

NPM: 2107210016

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Hermansyah, SKM, M.PH

NIP. 19720218 199703 1 002

Pembimbing II




dr. Nurjannah, MPH, Ph.D, Sp. KKLP

NIP. 19790711200604 2 002

Disetujui oleh:



Direktur Pascasarjana UNMUHA



Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D

NIP. 19710703 199503 1 001

LEMBAR PENGESAHAN KOMITE SIDANG TESIS

Tesis dengan Judul

DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH

Oleh:

Yenni Elviza

NPM: 2107210016

Tesis ini Dipertahankan di Hadapan Komite Sidang Tesis
Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat
Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh

Banda Aceh, Maret 2023

Disetujui oleh Komite Sidang Tesis

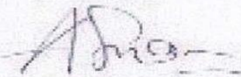
Ketua : **Dr. Hermansyah, SKM, MPH**
NIP. 19720218 199703 1 002



Penguji I : **dr. Nurjannah, MPH, Ph.D, Sp. KKL**
NIP. 19790711200604 2 002



Penguji II : **Prof. Asnawi Abdullah, Ph.D**
NIP. 19710703 199503 1 001



Penguji III : **Dr. Radhiah Zakaria, M.Sc**
NIK. 196810262019122001



Disetujui oleh:

Direktur Pascasarjana UNMUHA



Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D

NIP. 19710703 199503 1 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T, atas limpahan nikmat dan karunia-Nya, serta Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad S.A.W yang telah memperjuangkan manusia untuk memperoleh ilmu pengetahuan sehingga Penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul **“Determinan Onset Dini Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak (RSIA) Aceh”**.

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi gelar Magister Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh (FKM-UNMUHA). Penulisan tesis ini dapat terlaksana berkat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Dr. Hermansyah, SKM, MPH** dan Ibu **dr. Nurjannah, MPH, Ph.D, Sp. KKL** yang telah membimbing penulis selama ini.

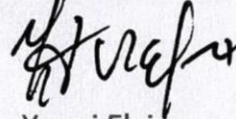
Dalam kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah mendidik, membesarkan dan mendoakan ananda tanpa henti.
2. Kepada suami Ir. Jufri Hasanuddin, MM dan anak-anak yang telah memberikan semangat dan motivasi selama ini.
3. Bapak Dr. Aslam Nur, MA selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
4. Bapak Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D, selaku Direktur Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh.
5. Kepada para dosen penguji Bapak Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D dan Ibu Dr. Radhiah Zakaria, M.Sc yang telah memberikan saran yang bermanfaat bagi penulis untuk perbaikan tesis ini.
6. Seluruh staff dan karyawan akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat.
7. Semua teman-teman Mahasiswa Prodi MKM-FKM UNMUHA yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi tercapainya kesempurnaan yang lebih baik dimasa yang akan datang. Akhirnya hanya kepada Allah jualah penulis mohon ridha-Nya. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, Maret 2023

Penulis,



Yenni Elviza

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR PROGRES	vi
LEMBAR PENGESAHAN KOMITE SEMINAR PROPOSAL TESIS	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Pertanyaan peneliti.....	6
1.4 Tujuan penelitian	6
1.4.1 Tujuan umum penelitian	6
1.4.2 Tujuan khusus penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.6.1 Manfaat Teoritis	8
1.6.2 Manfaat Praktis.....	8
1.7 Originalitas Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2	13
2.1.1 Pengertian <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2	13
2.1.2 Early Onset Dan Late Onset <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2	14
2.2.3 Patogenesis dan patofisiologis <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2.....	16
2.1.4 Etiologi <i>Diabetes melitus</i> tipe 2	17
2.1.5 Gejala Klinik <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2	17
2.1.6 Komplikasi <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2.....	18
2.1.7 Pemeriksaan Penunjang	21
2.1.8 Penatalaksanaan <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2.....	21
2.1.9 Upaya Pengendalian <i>Diabetes mellitus</i> di Indonesia	23
2.2 Faktor Risiko <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2	24
2.2.1 Karakteristik	26
2.2.2 Life Style/ Gaya Hidup	28
2.3 Kerangka teori.....	38

BAB III KERANGKA KONSEP	39
3.1 Konsep Penelitian	39
3.2 Hipotesis penelitian	39
3.3 Variabel Penelitian.....	40
3.4 Definisi Operasional.....	41
BAB IV METODE PENELITIAN	43
4.1 Desain penelitian	43
4.2 Lokasi penelitian	43
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	44
4.3.1 Populasi	44
4.3.1 Sampel.....	44
4.4 Metode Pengumpulan Data	45
4.5 Rancangan Pengolahan Data	47
4.6 Rancangan Analisa Data	48
4.6.1 Analisis Univariat.....	48
4.6.2 Analisis Bivariat	48
4.6.3. Analisis Multivariate.....	49
4.7 Etika Penelitian	49
BAB V HASIL PENELITIAN	51
5.1 Gambaran Umum Penelitian.....	51
5.2 Hasil Penelitian.....	51
5.2.1 Analisis Univariat.....	51
5.2.2 Analisis Bivariat	54
5.2.3 Analisa Multivariat	59
BAB VI PEMBAHASAN	61
6.1 Hubungan Karakteristik dengan Onset Dini <i>Diabetes mellitus</i>	61
6.2 Hubungan Gaya Hidup dengan Onset Dini <i>Diabetes mellitus</i>	62
6.3 Faktor Dominan dengan Onset Dini <i>Diabetes mellitus</i>	75
6.4 Kelemahan Penelitian	76
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	78
7.2 Kesimpulan.....	78
7.2 Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penderita Diabetes 2019-2021 di Propinsi Aceh	2
Gambar 1.2 Presentase kunjungan Diabetes tipe th 2019-2021 di RSIA	3
Gambar 2.1 Kerangka Teoritis	38
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Orginalitas Penelitian	9
Tabel 3.1	Definisi Operasional	42
Tabel 5.1	Analisis Univariat Karakteristik Responden (n=225	55
Tabel 5.2	Analisis Univariat Distribusi Responden Berdasarkan Gaya Hidup..	56
Tabel 5.3	Analisis Bivariat Hubungan Karakteristik dengan Onset Dini Diabetes mellitus.....	57
Tabel 5.4	Analisis Bivariat Hubungan Gaya Hidup dengan Onset Dini Diabetes mellitus.....	59
Tabel 5.5	Analisis Multivariat Logistik Regresi Faktor Berhubungan dengan Onset Dini Diabetes mellitus.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner

Lampiran 2. Stata

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian

Lampiran 5. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan penyakit mematikan ketiga di Indonesia setelah stroke dan jantung. Data International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, diseluruh dunia terdapat 537 juta orang dewasa (20 tahun - 79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan *Diabetes mellitus*, termasuk *Diabetes mellitus* tipe 1 dan tipe 2. Angka ini diprediksi akan meningkat menjadi 643 juta pada 2030 dan 784 juta pada 2045. Untuk wilayah Asia Tenggara terdapat 90 juta orang dengan *Diabetes mellitus* dan diperkirakan akan mencapai 113 juta pada tahun 2030 dan 151 juta pada tahun 2045. Indonesia menempati urutan 5 tertinggi di dunia dengan jumlah kasus *Diabetes mellitus* 19,5 juta kasus dan diprediksi meningkat jadi 28,6 juta pada 2045 (IDF, 2021).

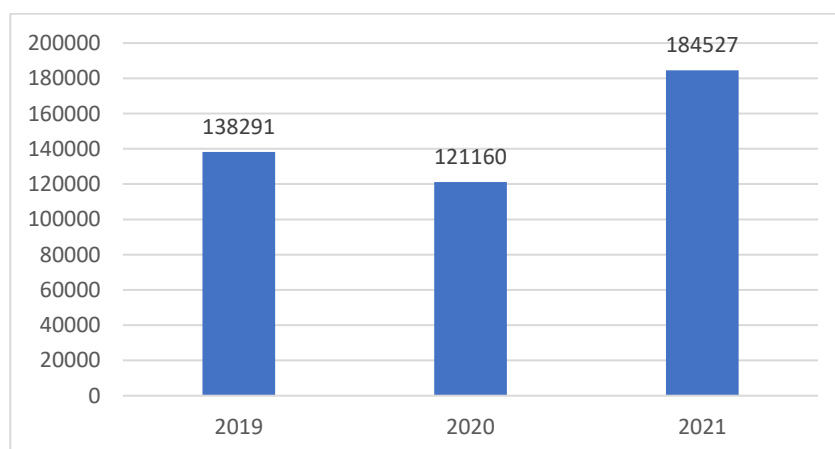
Pada tahun 2021, hampir satu dari dua orang dewasa (20–79 tahun) dengan diabetes tidak mengetahui status diabetesnya (44,7%; 239,7 juta). Proporsi tertinggi dari diabetes yang tidak terdiagnosis (53,6%) ditemukan di wilayah Afrika, Pasifik Barat (52,8%) dan Asia Tenggara (51,3%). Proporsi terendah dari diabetes yang tidak terdiagnosis diamati di Amerika Utara dan Karibia (24,2%) (Ogurtsova *et al.*, 2022).

Prevalensi *Diabetes mellitus* terus meningkat dan menjadi perhatian serius karena sekarang *Diabetes mellitus* tidak hanya terjadi pada usia tua akan tetapi juga terjadi pada usia muda (Herlina *et al.*, 2021). Tingginya prevalensi dan timbulnya komplikasi menjadikan *Diabetes mellitus* sebagai penyakit tidak menular kronis yang menimbulkan beban ekonomi yang signifikan bagi system pembiayaan Kesehatan (Lubis & Susilawati, 2018).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (2018) prevalensi *Diabetes mellitus* menurut diagnosis dokter pada penduduk umur > 15 tahun meningkat 2% dari tahun 2013 dan di Provinsi Aceh sekitar 2,5%. Sementara prevalensi *Diabetes mellitus* pada usia 15-45 tahun (0,5%) ini di sebabkan karena penduduk dewasa muda merupakan kelompok usia dengan presentase tertinggi yang tidak pernah memeriksakan kadar gula darahnya (86,6%) (Wahidah & Rahayu, 2022). Sedangkan menurut jenis kelamin perempuan memiliki persentase yang lebih tinggi 1,78% dibandingkan laki-laki 1,21% (Kemenkes, 2018).

Menurut data dinas kesehatan Aceh jumlah penderita *Diabetes mellitus* di Aceh dari tahun ketahun terus bertambah pada tahun 2019 sebanyak 138.291 jiwa, tahun 2020 sebanyak 121.160 jiwa dan tahun 2021 sebanyak 184.527 jiwa. Sedangkan yang mendapat pelayanan sesuai standar kesehatan sebanyak tahun 2019 sebesar 95.005 (69%), tahun 2020 sebesar 75.518 (62%) dan tahun 2021 sebesar (53%) (Aceh, 2022). Peningkatan kasus *Diabetes mellitus* tipe 2 dari tahun 2019 sampai tahun 2021 dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:

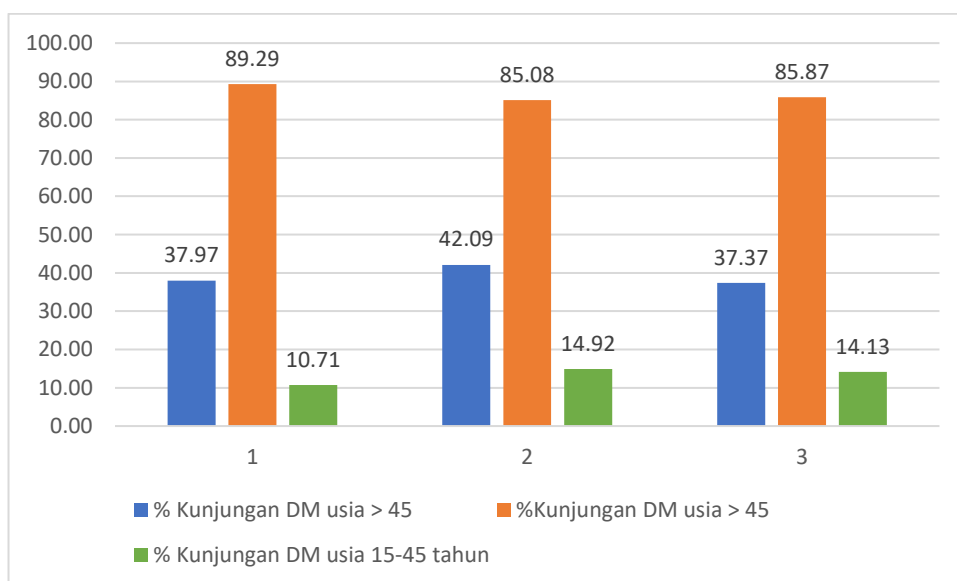
Gambar 1.1
Penderita Diabetes Tahun 2019 – 2021 di Provinsi Aceh



Sumber: Data Sekunder 2022

Sedangkan persentase kunjungan penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh pada tahun 2019 sebanyak 37,9%, tahun 2020 42,09%, dan tahun 2021 sebesar 38,37% dan. Sedangkan persentase kunjungan untuk usia 15-45 tahun tahun 2019 sebanyak 10,71%, tahun 2020 14,92% dan tahun 2021 sebesar 14,13%. Untuk jumlah penderita *Diabetes mellitus* usia 15-45 tahun pada tahun 2021 55 orang dan tahun 2022 sampai dengan November tercatat sebanyak 75 orang (RSIA, 2022). Persentase kunjungan pasien DM tipe 2 dari tahun 2019 sampai tahun 2021 dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut:

Gambar 1.2
Persentase Kunjungan Diabetes tipe 2 Tahun 2019 – 2021 di RSIA



Sumber: Data Sekunder 2022

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan salah satu penyebab dari 38 juta kematian per tahun atau 68% dari seluruh kematian yang terjadi di dunia. Pada tahun 2015, diperkirakan 40 juta kematian terjadi karena PTM yaitu 70% dari 56 juta kematian. Sebagian besar kematian disebabkan oleh empat PTM salah satunya adalah

Diabetes mellitus dengan jumlah kematian sebesar 1,6 juta atau 4% dari semua kematian akibat PTM (WHO, 2018). Pada tahun 2019, *Diabetes mellitus* menjadi penyebab langsung dari 1,5 juta kematian dan 48% dari seluruh kematian akibat *Diabetes mellitus* terjadi sebelum usia 70 tahun (WHO, 2021).

Prevalensi *Diabetes mellitus* diperkirakan lebih tinggi di perkotaan (12,1%) daripada pedesaan (8,3%), dan di negara-negara berpenghasilan tinggi (11,1%) dibandingkan dengan negara-negara berpenghasilan rendah (5,5%). Peningkatan terbesar dalam prevalensi *Diabetes mellitus* diperkirakan terjadi di negara-negara berpenghasilan menengah (21,1%) dibandingkan dengan negara-negara berpenghasilan tinggi (12,2%) dan rendah (11,9%). Pengeluaran kesehatan terkait diabetes global diperkirakan mencapai 966 miliar USD pada tahun 2021, dan diproyeksikan mencapai 1.054 miliar USD pada tahun 2045 (Sun *et al.*, 2022).

Selain menyebabkan kematian penyakit *Diabetes mellitus* juga menimbulkan beban ekonomi yang besar, terutama biaya langsung. Negara berpenghasilan rendah dan menengah menanggung 86% dari beban kematian dini, dan mengakibatkan kerugian ekonomi kumulatif sebesar 7 triliun dolar AS selama 15 tahun ke depan dan jutaan orang akan terjebak dalam kemiskinan (Veridiana & Nurjana, 2019).

DALY (*Disability-Adjusted Life Years*) adalah tahun hidup produktif yang hilang karena kematian dini dan kecacatan. WHO (2020) dalam Wahidah & Rahayu (2022) melaporkan bahwa *Diabetes mellitus* pada orang dewasa muda adalah penyebab utama ke-7 DALYs di Indonesia, terhitung 632,2 per 100.000 penduduk. Menurut Lascar *et al.* (2018) prevalensi *Diabetes mellitus* tipe 2 pada dewasa muda dan remaja meningkat secara dramatis hampir sama dengan *Diabetes mellitus* tipe 2

pada orang tua, faktor risikonya adalah obesitas, gaya hidup yang tidak banyak bergerak dan riwayat keluarga.

Early onset Diabetes mellitus tipe 2 pada usia dewasa muda disebabkan oleh beberapa determinan. Penelitian oleh Sattar *et al.* (2019) di Cina ditemukan kesimpulan bahwa obesitas, riwayat *Diabetes mellitus* keluarga, riwayat hipertensi dan dislipidemia adalah faktor risiko independen untuk *Diabetes mellitus* tipe 2 onset dini. Oleh karena itu perlu untuk menerapkan intervensi gaya hidup sejak dini pada orang muda dengan risiko *Diabetes mellitus*. Koelmeyer *et al.* (2016) mengatakan bahwa pria dewasa muda yang tidak bekerja memiliki risiko 2,94 untuk terkena *Diabetes mellitus*. Riwayat penyakit kronis seperti hipertensi ($p < 0,000$) berhubungan dengan kejadian *Diabetes mellitus* pada usia dewasa muda (Faida & Santik, 2020).

Faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian *Diabetes mellitus* tipe 2 di Poliklinik Endokrin dan Metabolik adalah IMT > 23 , hipertensi $> 140/90$ mmHg, riwayat keluarga, usia > 40 tahun, dislipidemia (Awad *et al.*, 2013). Penelitian Trisnawati (2013) ada hubungan antara obesitas sentral dengan *Diabetes mellitus* tipe 2. Penelitian Soetiarto *et al.* (2010) menemukan bahwa obesitas sentral berperan sebagai faktor risiko *Diabetes mellitus* tipe 2 dibandingkan dengan obesitas umum berdasarkan IMT. Aktivitas fisik ringan atau gaya hidup sedentary memiliki hubungan dengan *Diabetes mellitus* tipe 2 pada dewasa muda, dan meningkatkan risiko *Diabetes mellitus* 1,55 kali pada pria dewasa muda (Park & Hwang, 2020).

Diabetes mellitus tipe 2 pada usia muda memiliki faktor risiko predisposisi utama diantaranya: obesitas, riwayat keluarga dan gaya hidup menetap. Onset *Diabetes mellitus* tipe 2 pada usia yang lebih muda dikaitkan dengan paparan penyakit

yang lebih lama dan peningkatan risiko komplikasi kronis yang mempengaruhi lebih banyak individu usia kerja dan menonjolkan dampak sosial yang merugikan dari penyakit (Lasca *et al.*, 2018). Hasil penelitian Kistianita *et al.* (2018) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian *Diabetes mellitus* tipe 2 dengan riwayat *Diabetes mellitus* ($p = 0,000$), konsumsi buah dan sayur ($p = 0,000$), dan aktivitas fisik ($p = 0,000$). Penelitian lain oleh Seixas *et al.* (2018) dalam Ginting & Mufidah (2021) menunjukkan bahwa tidur pendek (<7 jam) dan tidur lama (9 jam lebih) dikaitkan dengan *Diabetes mellitus*.

1.2 Rumusan Masalah

Meningkatnya kasus penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 saat ini menjadi perhatian yang serius, apa lagi saat ini penyakit ini sudah banyak terjadi pada usia 15-45 tahun. Telah banyak penelitian tentang faktor risiko *Diabetes mellitus* namun penelitian tentang *Diabetes mellitus* tipe 2 pada usia muda masih minim, sehingga peneliti ingin menganalisis determinan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.

1.3 Pertanyaan peneliti

Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh?

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan umum penelitian

Untuk mengetahui faktor yang onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.

1.4.2 Tujuan khusus penelitian

1. Untuk mengetahui hubungan antara suku dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
2. Untuk mengetahui hubungan antara pendidikan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh
3. Untuk mengetahui hubungan antara jenis pekerjaan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
4. Untuk mengetahui hubungan antara waktu tidur dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
5. Untuk mengetahui hubungan antara stres dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
6. Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
7. Untuk mengetahui hubungan antara diet/gizi dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
8. Untuk mengetahui hubungan antara keturunan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
9. Untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.
10. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat melahirkan bayi > 4kg dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh
11. Untuk mengetahui faktor yang paling dominan berhubungan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah terdiri dari sosial ekonomi meliputi suku, pendidikan, pekerjaan, gaya hidup meliputi: waktu tidur, stres, aktivitas fisik, diet, dan penyakit penyerta yaitu keturunan, hipertensi, riwayat melahirkan bayi > 4kg dan *Diabetes mellitus* tipe 2.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui determinan early onset disease *Diabetes mellitus* tipe 2, sehingga angka kejadian penyakit *Diabetes mellitus* dapat berkurang serta Pemerintah dapat melakukan upaya-upaya promotif dan preventif melalui pendekatan sesuai dengan hasil penelitian ini.

1.6.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan rujukan peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih dalam mengenai *determinant early onset disease Diabetes mellitus* tipe 2 dan keterkaitannya dengan penyakit-penyakit *Non Communicable Disease* lainnya.

1.7 Originalitas Penelitian

Berikut ini peneliti sajikan beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang Determinan Onset Dini *Diabetes mellitus* tipe 2 (Tabel 1.1).

Tabel 1.1 Originalitas penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan Penelitian	Perbedaan
1	Bo <i>et al.</i> (2018)	Early-onset type 2 diabetes: Age gradient in clinical and	cross-sectional. - kohort Sampel: 5115 orang	Dengan meningkatnya prevalensi faktor risiko klinis dan perilaku semakin	Penelitian akan dilakukan menggunakan metode kuantitatif case

No	Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan Penelitian	Perbedaan
		behavioural risk factors in 5115 persons with newly diagnosed type 2 diabetes- Results from the DD2 study in Denmark	dengan DM tipe 2 dari tahun 2010-2015 yang didiagnosis usia ≤ 45 th dengan usia 46- 65 th.	muda usia onset <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2. Orang yang lebih muda dengan <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 onset dini membutuhkan kesadaran dan dukungan klinis.	control dan variabel penelitian seperti ras/suku, Pekerjaan, riwayat keturunan <i>Diabetes mellitus</i> , obesitas, obesitas sentral, stres, aktivitas fisik, pola konsumsi makanan
2	Shin <i>et al.</i> (2017)	<i>Help-seeking behaviors for serious psychological distress among individuals with Diabetes mellitus: The California Health Interview Survey, 2011–2012</i>	Deskriptif T-Test Chi-Square Logistik Regresi	Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor kebutuhan berperan kuat dalam mencari bantuan untuk mental/ kesehatan emosional. Sementara itu, status <i>Diabetes mellitus</i> adalah prediktor yang lebih lemah atau tidak. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa wanita, kulit putih, usia yang lebih muda, obesitas, pendidikan tinggi, dan Kemahiran bahasa Inggris secara signifikan terkait dengan kebutuhan yang dirasakan akan bantuan emosional	Perbedaan terdapat pada variabel stress, suku, aktivitas fisik, pola konsumsi makanan Penelitian ini menggunakan metode case control dan menggunakan logistic regresi sehingga diketahui faktor risiko berkaitan dengan <i>Diabetes mellitus</i>
3	Gunaid (1999)	Familial clustering of type II Diabetes mellitus (DM)	Kuantitatif Sampel :191 pasien DM tipe 2 dan	Pengelompokan keluarga yang cukup besar dari <i>Diabetes mellitus</i>	Perbedaan terdapat pada variabel stress, suku,

No	Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan Penelitian	Perbedaan
		diagnosed under the age of 40 years in Yemen: Is it early-onset type II DM or maturity-onset diabetes of the young?	260 control non diabetes dipilih secara acak	tipe 2 yang didiagnosis di bawah usia 40 tahun dalam populasi penelitian ini mencerminkan adanya komponen genetik yang kuat dalam etiologinya. Selain itu, perkembangan <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 onset dini lebih mungkin dikaitkan dengan orang tua diabetes consanguineous dan / atau suami-istri dan mungkin subtipe MODY di antara sejumlah besar pasien. Faktor epidemiologi dan demografis mungkin telah terlibat, terutama pada mereka yang memiliki riwayat <i>Diabetes mellitus</i> orang tua negatif	aktivitas fisik, pola konsumsi makanan
4	Hairi <i>et al.</i> (2013)	Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang <i>Diabetes mellitus</i> dengan gaya hidup penderita <i>Diabetes mellitus</i> Tipe 2 di Desa Nyatnyono Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang	Kuantitatif desain cross sectional	Hasil penelitian diperoleh hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang <i>Diabetes mellitus</i> dengan gaya hidup penderita <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 pada masyarakat di Desa Nyatnyono Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metodologi dan variabel penelitian yaitu usia muda dan variabel seperti stress, suku.

No	Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan Penelitian	Perbedaan
				Semarang dengan $p=0,010 < \alpha (0,05)$	
5	Fatmawati (2010)	Faktor Risiko Kejadian <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak)	Kuantitatif desain cross sectional	Hasil penelitian menunjukkan faktor yang berhubungan dengan kejadian <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 adalah riwayat keluarga, usia, pendidikan, pendapatan, obesitas, aktivitas fisik, merokok, konsumsi makanan siap saji, konsumsi minuman ringan, pengetahuan sedangkan yang tidak berhubungan adalah sikap dan jenis kelamin	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metodologi dan variabel penelitian yaitu usia muda dan variabel seperti stress, suku.
6	Utomo et al. (2020)	Faktor Risiko <i>Diabetes mellitus</i> Tipe 2: A ystematic Review	Metode sistematik (systematic review).	Hasil yang ditemukan yaitu terdapat faktor yang dapat meningkatkan risiko terkena <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 antara lain usia, genetik, hipertensi, dislipidemia, kurangnya aktivitas fisik, merokok dan manajemen stres. Ada dua tipe faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko mengalami <i>Diabetes mellitus</i> tipe 2 yaitu faktor risiko yang tak bisa diubah dan faktor risiko yang bisa diubah.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada populasi dan sampel penelitian yaitu kelompok usia muda dan metode case control dan variabel yaitu suku/ras, obesitas, obesitas sentral dan stres

No	Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan Penelitian	Perbedaan
7	Qifti <i>et al.</i> (2020)	Karakteristik Remaja SMA dengan Faktor Risiko <i>Diabetes mellitus</i> di Kota Padang	Kuantitatif deskriptif desain cross sectional	Hasil penelitian berdasarkan usia bahwa responden berada pada usia 15-19 tahun dimana hampir setengah responden berusia 16 tahun, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, lebih dari setengah responden memiliki IMT = 25 Kg/m ² dan memiliki riwayat keluarga dengan Diabetes Melitus.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu metode case control dan variabel yaitu suku/ras, obesitas, obesitas sentral dan stres

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Diabetes mellitus* tipe 2

2.1.1 Pengertian *Diabetes mellitus* tipe 2

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dalam Kurniawati *et al.* (2019) mendefinisikan *Diabetes mellitus* sebagai penyakit kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. *Diabetes mellitus* tipe 2 adalah sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Decroli, 2019).

Diabetes mellitus Tipe 2 adalah penyakit hiperglikemi karena insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin berada dalam batas normal atau mungkin sedikit menurun. Karena oleh sel-sel beta pancreas tetap menghasilkan insulin, maka *Diabetes mellitus* tipe II dianggap sebagai non insulin dependent (Restyana, 2015). Pada *noninsulin dependen Diabetes mellitus (NIDDM)* mempunyai komponen genetik kuat dan sering dihubungkan dengan obesitas, penyakit ini berefek dari produksi insulin dan pelepasan dari sel beta serta dari resistensi insulin pada jaringan perifer (Nettina, 2008).

Sembilan puluh persen kasus diabetes adalah *Diabetes mellitus* tipe 2, yang ditandai dengan gangguan sensitivitas insulin dan/atau gangguan sekresi insulin. *Diabetes mellitus* tipe 2 terjadi secara klinis ketika tubuh tidak lagi mampu memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin. *Diabetes mellitus* tipe 2 menjadi perhatian kesehatan masyarakat global karena prevalensi dan insidensi penyakit ini terus meningkat baik di negara maju maupun

negara berkembang termasuk Indonesia. *Diabetes mellitus* tipe 2 adalah epidemi yang berkembang yang menyebabkan penderitaan individu yang sangat besar dan kerugian ekonomi (Decroli, 2019).

Diabetes tipe 2 adalah gangguan dalam cara tubuh mengatur dan menggunakan gula (glukosa) sebagai bahan bakar. Kondisi jangka panjang (kronis) ini menyebabkan terlalu banyak gula yang beredar di aliran darah. Diabetes tipe 2 dulu dikenal sebagai diabetes onset dewasa, tetapi diabetes *Diabetes mellitus* tipe 2 dapat dimulai selama masa remaja dan dewasa. Tipe 2 lebih sering terjadi pada orang dewasa yang lebih tua, tetapi peningkatan jumlah anak dengan obesitas telah menyebabkan lebih banyak kasus diabetes tipe 2 pada orang yang lebih muda (Nippoldt, 2021).

2.1.2 Early Onset Dan Late Onset Diabetes mellitus tipe 2

Dalam tiga dekade terakhir telah terjadi peningkatan progresif dalam prevalensi Diabetes mellitus tipe 2 onset dini. *Diabetes mellitus* tipe 2 pernah dianggap sebagai penyakit orang dewasa yang lebih tua tetapi usia diagnosis menurun dan sekarang semakin banyak didiagnosis pada remaja dan dewasa muda sehingga *Diabetes mellitus* tipe 2 akan segera menjadi bentuk diabetes yang dominan di beberapa kelompok etnis (Song & Hardisty, 2009). Diabetes tipe 2 juga disebut diabetes onset dewasa. Itu karena biasanya dimulai hampir selalu pada usia paruh baya dan akhir, bukti menunjukkan bahwa kemungkinan berkembangnya kondisi tersebut meningkat secara drastis setelah usia 45 tahun (Basina, 2022). Nurkhozin *et al.* (2011) menjelaskan *Diabetes mellitus* tipe 2 juga disebut *adult onset* atau non-insulin dependent, sebab *Diabetes mellitus* tipe 2 ini menyerang pada umur lebih dari

40 tahun serta yang paling banyak diderita (lebih dari 90% pengidap *Diabetes mellitus* tipe 2).

Diabetes tipe 2 onset dini biasanya didefinisikan terjadi pada usia di bawah 40 tahun dan selanjutnya dapat dipisahkan menjadi anak dan remaja (<18 tahun) dan dewasa muda <25 tahun). Namun, tidak ada konsistensi definisi di seluruh literatur, terutama dari batas usia atas. Meskipun buku pegangan ini hanya mengacu pada dewasa muda kelompok, jelas ada kontinum di seluruh kelompok umur. Tidak seperti diabetes tipe 2 yang lebih tua, kelompok ini dapat menawarkan tantangan diagnostik untuk membedakan antara diabetes tipe 1, autoimun laten penyakit orang dewasa, diabetes tipe 2 dan diabetes onset usia muda (Lv *et al.*, 2020).

Data yang tersedia cenderung memisahkan *Diabetes mellitus* tipe 2 onset dini ke dalam populasi pediatrik (<19 tahun) dan dewasa (>19 tahun). Namun, ada rangkaian risiko yang terkait dengan diagnosis dini dan perbedaan ini, meskipun bermanfaat untuk penyediaan layanan, gagal mengenali potensi hasil yang lebih buruk pada pasien yang didiagnosis pada dekade ketiga dan keempat kehidupan mereka. Misalnya diagnosis *Diabetes mellitus* tipe 2 <45 tahun dikaitkan dengan peningkatan 14 kali lipat dalam risiko infark miokard. Selain itu, batas 45 tahun penting karena mencakup wanita dengan *Diabetes mellitus* tipe 2 yang berada pada usia subur, keadaan berisiko tinggi yang perlu dipertimbangkan baik dalam strategi manajemen maupun pemberian layanan kesehatan (Wilmot & Idris, 2014).

Dalam beberapa tahun terakhir telah terjadi peningkatan insiden dan prevalensi diabetes tipe 2 pada anak-anak, remaja, dan dewasa muda. *Diabetes mellitus* tipe 2 onset dini sangat memprihatinkan, karena menghasilkan masa hidup

yang lebih lama paparan hiperglikemia dan konsekuensi komplikasi. Ada juga bukti yang muncul bahwa diabetes tipe 2 onset dini adalah penyakit yang lebih agresif dibandingkan dengan diabetes tipe 2 onset lambat, dan disertai dengan onset dini dan perkembangan yang lebih cepat dari komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular (Song, 2015)

2.2.3 Patogenesis dan patofisiologis *Diabetes mellitus* tipe 2

Menurut Fatimah (2015) pathogenesis dan patofisiologis *Diabetes mellitus* tipe 2 adalah:

1. Patogenesis

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya kekurangan insulin secara relatif maupun absolut. Defisiensi insulin dapat terjadi melalui 3 jalan, yaitu:

- a. Rusaknya sel-sel B pankreas karena pengaruh dari luar (virus, zat kimia, dll)
- b. Desensitasi atau penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas
- c. Desensitasi atau kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer.

2. Patofisiologi

Diabetes mellitus tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu:

- a. Resistensi insulin
- b. Disfungsi sel B pancreas

Dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus *Diabetes mellitus* secara genetik adalah resistensi insulin dan defek pada fungsi sel beta pankreas. Resistensi insulin adalah kondisi umum pada orang yang kelebihan berat badan atau obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal pada sel otot, lemak dan hati

sehingga memaksa pankreas untuk mengimbangnya dengan memproduksi lebih banyak insulin. Ketika sel beta pankreas gagal memproduksi insulin yang cukup untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, kadar gula darah meningkat dan seiring waktu berkembang menjadi hiperglikemia kronis. Hiperglikemia kronis pada *Diabetes mellitus* selanjutnya merusak sel beta dan memperburuk resistensi insulin, menyebabkan penyakit *Diabetes mellitus* progresif (Decroli, 2019).

2.1.4 Etiologi *Diabetes mellitus* tipe 2

Menurut Inayati & Qoriani (2016) etiologi *Diabetes mellitus* tipe 2 adalah multifaktor dan belum semuanya diketahui dengan pasti. Faktor genetik dan lingkungan cukup besar pengaruhnya dalam menyebabkan terjadinya *Diabetes mellitus* tipe 2, diet tinggi lemak dan rendah serat, obesitas serta kurang aktivitas fisik merupakan factor predisposisi utama.

Diabetes mellitus tipe 2 yang timbul selama masa kehamilan merupakan faktor risiko untuk *Diabetes mellitus* tipe 2. Wanita hamil diketahui menderita *Diabetes mellitus* biasanya terdeteksi setelah trimester kedua dan berlangsung temporer atau sementara.

2.1.5 Gejala Klinik *Diabetes mellitus* tipe 2

Sudoyo *et al.* (2006) menyatakan gejala *Diabetes mellitus* tipe 2 gejala yang dirasakan hampir tidak ada, *Diabetes mellitus* tipe 2 ini sering muncul tanpa disadari, penanganan baru dimulai setelah beberapa tahun menderita dan pada saat sudah ada komplikasi. *Diabetes mellitus* tipe 2 biasanya lebih mudah terkena infeksi, susah sembuh dari luka, penglihatan memburuk, dan pada umumnya menderita hipertensi, hiperlipidemia, obesitas, dan komplikasi pada pembuluh darah dan saraf.

Tanda dan gejala diabetes tipe 2 seringkali berkembang perlahan. Faktanya, seseorang dapat bisa hidup dengan penderita *Diabetes mellitus* tipe 2 selama bertahun-tahun dan tidak mengetahuinya, beberapa gejala yang sering terjadi antara lain: meningkatnya rasa haus, sering buang air kecil, meningkatnya rasa lapar, penurunan berat badan yang tidak diinginkan, kelelahan, penglihatan kabur, penyembuhan luka yang lambat, Infeksi yang sering, mati rasa atau kesemutan di tangan atau kaki, area kulit yang menghitam, biasanya di ketiak dan leher (Decroli, 2019).

Gejala *Diabetes mellitus* tipe 2 dibedakan menjadi akut dan kronik kronik (Restyana, 2015):

1. Gejala akut yaitu : Poliphagia (banyak makan) polidipsia (banyak minum), Poliuria (banyak kencing/sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2 - 4 minggu), mudah lelah.
2. Gejala kronik yaitu : Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk - tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg.

2.1.6 Komplikasi *Diabetes mellitus* tipe 2

Diabetes mellitus tipe 2 yang tidak terkontrol akan menyebabkan banyak komplikasi di organ tubuh. Kerusakan pembuluh darah kecil dan besar serta saraf menyebabkan hilangnya penglihatan dan fungsi ginjal, serangan jantung, stroke, dan

amputasi tungkai bawah. *Diabetes mellitus* tipe 2 menyebabkan kecacatan dan memperpendek umur (WHO, 2016).

Risiko komplikasi seumur hidup lebih besar dengan onset pada usia yang lebih muda antara lain harapan hidup berkurang, gagal ginjal stadium akhir, retinopati diabetik yang lebih besar, penurunan dini fungsi kognitif, tingkat tekanan psikologis terkait diabetes dan masalah psikologis yang lebih tinggi, terutama depresi, terbatasnya kapasitas kerja dan dampak sosial ekonomi yang diakibatkannya dan mengurangi kualitas hidup (Arslanian *et al.*, 2018).

Diabetes mellitus tipe 2 memengaruhi banyak organ utama, termasuk jantung, pembuluh darah, saraf, mata, dan ginjal. Potensi komplikasi *Diabetes mellitus* dan komorbiditas yang sering terjadi meliputi (DeFronzo *et al.*, 2015):

1. Penyakit jantung dan pembuluh darah. *Diabetes mellitus* dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung, stroke, tekanan darah tinggi dan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis).
2. Kerusakan saraf (neuropati) pada tungkai. Gula darah tinggi dari waktu ke waktu dapat merusak atau menghancurkan saraf, mengakibatkan kesemutan, mati rasa, terbakar, nyeri atau akhirnya kehilangan rasa yang biasanya dimulai di ujung jari kaki atau jari dan secara bertahap menyebar ke atas.
3. Kerusakan saraf lainnya. Kerusakan saraf jantung dapat menyebabkan irama jantung tidak teratur. Kerusakan saraf pada sistem pencernaan dapat menyebabkan masalah mual, muntah, diare atau sembelit. Bagi pria, kerusakan saraf dapat menyebabkan disfungsi ereksi.

4. Penyakit ginjal. *Diabetes mellitus* tipe 2 dapat menyebabkan penyakit ginjal kronis atau penyakit ginjal stadium akhir yang tidak dapat disembuhkan, yang mungkin memerlukan dialisis atau transplantasi ginjal.
5. Kerusakan mata. *Diabetes mellitus* tipe 2 meningkatkan risiko penyakit mata yang serius, seperti katarak dan glaukoma, dan dapat merusak pembuluh darah retina, berpotensi menyebabkan kebutaan.
6. Kondisi kulit. *Diabetes mellitus* tipe 2 dapat membuat Anda lebih rentan terhadap masalah kulit, termasuk infeksi bakteri dan jamur.
7. Penyembuhan lambat. Jika tidak diobati, luka dan lecet bisa menjadi infeksi serius, yang mungkin sembuh dengan buruk. Kerusakan parah mungkin memerlukan amputasi jari kaki, kaki atau kaki.
8. Gangguan pendengaran. Masalah pendengaran lebih sering terjadi pada penderita *Diabetes mellitus* tipe 2 .
9. *Apnea* tidur. *Apnea* tidur obstruktif umum terjadi pada orang yang hidup dengan *Diabetes mellitus* tipe 2. Obesitas mungkin menjadi faktor utama penyebab kedua kondisi tersebut. Tidak jelas apakah mengobati sleep apnea meningkatkan kontrol gula darah.
10. Demensia. *Diabetes mellitus* tipe 2 tampaknya meningkatkan risiko penyakit Alzheimer dan gangguan lain yang menyebabkan demensia. Kontrol kadar gula darah yang buruk terkait dengan penurunan memori dan keterampilan berpikir lainnya yang lebih cepat.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Sudoyo *et al.* (2006) menjelaskan pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk menegakkan diagnosis *Diabetes mellitus* adalah:

1. Glukosa darah sewaktu
2. Kadar glukosa darah puasa
3. Tes toleransi glukosa

Kriteria diagnosis WHO untuk *Diabetes mellitus* minimal 2 kali pemeriksaan:

1. Glukosa plasma sewaktu >200 mg/dl (11,1 mmol/L)
2. Glukosa plasma puasa >140 mg/dl (7,8 mmol/L)
3. Glukosa plasma yang diambil dari sampel, diambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gr karbohidrat (2 jam post prandial (pp)) > 200 mg/dl.

Kadar jarak sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring diagnosis *Diabetes mellitus* (mg/dl) dapat dilihat dalam Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1

Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Dianosis Diabetes dan Pradiabetes

	Bukan <i>Diabetes mellitus</i>	Belum Pasti <i>Diabetes mellitus</i>	<i>Diabetes mellitus</i>
Kadar glukosa darah sewaktu			
a. Plasma Vena	<110	110-199	≥200
b. Darah Kapiler	<90	90-199	≥200
Kadar glukosa darah puasa			
a. Plasma Vena	<110	110-125	≥126
b. Darah Kapiler	<90	90-109	≥110

Sumber: Perkeni (2016)

2.1.8 Penatalaksanaan *Diabetes mellitus* tipe 2

Bare (2012) memberikan penjelasan bahwa upaya untuk menormalkan kadar glukosa darah dan kerja insulin sebagai cara untuk mengurangi komplikasi vaskuler

dan neuropati sehingga tujuan terapeutik pada *Diabetes mellitus* agar tercapainya kadar glukosa dalam darah normal. Diet, latihan, terapi, pendidikan dan pemantauan termasuk komponen didalam penatalaksanaan *Diabetes mellitus*. Kurniawan (2011) mengatakan tujuan khusus penatalaksanaan *Diabetes mellitus* adalah:

1. Jangka pendek: supaya tercapainya target pengendalian glukosa dalam darah, sehingga keluhan dan tanda - tanda *Diabetes mellitus* bisa hilang serta mempertahankan rasa aman dan nyaman.
2. Jangka panjang: mencegah progresivitas penyulit dan tujuan akhir pengelolaan *Diabetes mellitus* adalah turunya morbiditas dan mortalitas dini awal *Diabetes mellitus*.

Perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid agar tujuan tersebut diatas tercapai melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan diri dan perubahan perilaku.

Bustan (2007) mengatakan pengendalian *Diabetes mellitus* dimaksudkan untuk mengurangi gejala yang mungkin muncul seperti, membentuk berat badan ideal, dan mencegah akibat lanjut atau komplikasi. Dengan demikian, prinsip dasar manajemen pengendalian atau penatalaksanaan *Diabetes mellitus* meliputi hal sebagai berikut:

1. Pengaturan makanan, yang sekilas terlihat mudah tapi kenyataannya sulit mengendalikan diri terhadap nafsu makan.
2. Latihan jasmani / olah raga
3. Perubahan perilaku berisiko
4. Obat anti diabetes

2.1.9 Upaya Pengendalian *Diabetes mellitus* di Indonesia

Terdapat beberapa kebijakan yang mendukung pengendalian *Diabetes mellitus* di Indonesia, antara lain adalah (Heryana, 2022):

1. Permenkes RI No.5 Tahun 2017 tentang Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Penyakit Tidak Menular 2015 – 2019. Pada peraturan ini disebutkan dua jenis strategi dalam penanggulangan PTM yakni strategi global dan strategi regional. Strategi global antara lain: pencegahan PTM, penguatan system pelayanan kesehatan, dan surveilans PTM. Sedangkan strategi regional antara lain: advokasi & kemitraan, promkes & penurunan faktor risiko, penguatan system pelayanan kesehatan, dan surveilans-monevriset.
2. Instruksi Presiden No.1 Tahun 2017 tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas). Pada instruksi ini, presiden secara khusus mengarahkan kementerian kesehatan untuk: melaksanakan kampanye Germas serta advokasi dan pembinaan Kawasan Tanpa Rokok (KTR); meningkatkan pendidikan gizi seimbang, ASI eksklusif dan aktivitas fisik; serta meningkatkan dan menyusun panduan deteksi dini penyakit di Puskesmas atau instansi pemerintah/swasta lainnya.
3. Permenkes RI No.52 Tahun 2016 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan. Pada peraturan ini ditetapkan tarif pelayanan penanganan penyakit tidak menular dengan menggunakan skema Jaminan Kesehatan Nasional, salah satunya adalah pelayanan obat program rujuk balik yang secara khusus diperuntukkan untuk *Diabetes mellitus*. Pelayanan ini harus menggunakan obat dalam Formularium Nasional dan harga obat mengacu pada e-catalogue ditambah biaya pelayanan farmasi. Disamping itu dalam

peraturan ini ditetapkan pelayanan pemeriksaan penunjang rujuk balik di FKTP khusus diabetes seperti: pemeriksaan gula darah sewaktu, gula darah puasa, gula darah post prandial, dan HbA1C yang pemberiannya diatur sesuai ketentuan.

4. Permenkes No.43 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan. Pada kebijakan ini dinyatakan bahwa setiap penderita *Diabetes mellitus* mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Disamping itu pada penduduk usia 15-59 tahun wajib mendapatkan pelayanan skrining kesehatan untuk mendeteksi kemungkinan terkena *Diabetes mellitus*. Penyusunan Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan tersebut mengacu pada Permendagri No.18 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Rencana Kerja Pemerintah Daerah tahun 2017

2.2 Faktor Risiko *Diabetes mellitus* tipe 2

Menurut Bustan (2007) faktor risiko adalah karakteristik, tanda atau kumpulan gejala pada penyakit yang diderita individu yang mana secara statistik berhubungan dengan peningkatan kejadian kasus baru berikutnya (beberapa individu lain pada suatu kelompok masyarakat). Faktor risiko di sebut juga faktor penentu, yaitu menentukan berapa besar kemungkinan seorang yang sehat menjadi sakit. Faktor penentu kadang-kadang juga terkait dengan peningkatan dan penurunan risiko terserang suatu penyakit. Faktor risiko adalah salah satu bagian dari ilmu Epidemiologi (Adnan, 2010).

Steyn *et al.* (2004) dalam risetnya menemukan bahwa untuk penurunan risiko diabetes pada orang dewasa yang aktif secara fisik dan mempertahankan indeks massa tubuh (BMI) yang normal dewasa, dan pada orang dewasa yang kelebihan

berat badan dengan gangguan toleransi glukosa yang menurunkan berat badan secara sukarela. Peningkatan risiko untuk mengembangkan diabetes tipe 2 dikaitkan dengan kelebihan berat badan dan obesitas; obesitas perut; ketidakaktifan fisik; dan diabetes ibu. Asupan lemak jenuh yang tinggi dan retardasi pertumbuhan intrauterin mungkin terjadi juga berkontribusi pada peningkatan risiko, sementara polisakarida non-pati cenderung demikian dikaitkan dengan penurunan risiko. Dari bukti yang ada juga mungkin bahwa asam lemak omega3, makanan indeks glikemik rendah dan pemberian ASI eksklusif dapat berperan sebagai peran protektif, dan bahwa asupan lemak total dan asam lemak trans dapat berkontribusi terhadap risiko tersebut.

Apabila seorang menderita *Diabetes mellitus* setelah berusia 40 tahun, seringkali penyakit tersebut dapat dikontrol tanpa perlu melakukan pengobatan. Pencegahan *Diabetes mellitus* dapat dilakukan dengan melakukan kontrol terhadap beberapa faktor risiko antara lain mengatur pola makan dengan program diet (Adnan *et al.*, 2013). Penelitian Veridiana & Nurjana (2019) menyebutkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko dominan terhadap kejadian *Diabetes mellitus* di Indonesia dapat disimpulkan Semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan semakin kecil kemungkinan terkena *Diabetes mellitus*. Peningkatan risiko *Diabetes mellitus* tipe 2 dikaitkan dengan kelebihan berat badan dan obesitas; obesitas perut; tidak aktif secara fisik; dan *Diabetes mellitus* ibu. Ada kemungkinan bahwa asupan tinggi lemak jenuh dan retardasi pertumbuhan intrauterin juga berkontribusi pada peningkatan risiko, sementara polisakarida non-pati cenderung dikaitkan dengan penurunan risiko.

Idris *et al.* (2017) dalam penelitiannya menemukan proporsi *Diabetes mellitus* meningkat seiring bertambahnya usia. Sebagian besar dari responden diabetes ditemukan pada usia 65-74 tahun kelompok usia lanjut. Proporsi penderita *Diabetes mellitus* pada perempuan secara signifikan lebih tinggi daripada laki-laki. Responden yang bercerai memiliki signifikansi tertinggi proporsi *Diabetes mellitus*, yang dibandingkan yang sudah menikah dan belum pernah menikah. Proporsi tertinggi penderita *Diabetes mellitus* adalah juga ditemukan pada kelompok pendidikan rendah. Proporsi *Diabetes mellitus* secara signifikan lebih tinggi di mereka yang menganggur daripada mereka yang bekerja, pada mereka yang tinggal di daerah pedesaan daripada mereka yang tinggal di daerah perkotaan, dan pada mereka yang tidak merokok dibandingkan mereka yang merokok. Hasil dari bivariat analisis menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, wilayah tempat tinggal, status regional, hipertensi, obesitas, merokok kebiasaan, dan dislipidemia semua terkait dengan prevalensi *Diabetes mellitus*.

2.2.1 Sosial Ekonomi

1. Suku

Syamiyah mengatakan ras, suku atau etnik adalah kebudayaan setempat yang mana suku atau budaya dapat menjadi salah satu factor risiko *Diabetes mellitus* yang berasal dari lingkungan. Umumnya penyakit yang berhubungan dengan ras atau etnik ada behubungan dengan factor genetic dan factor lingkungan (Dafriani, 2017).

Beberapa suku ada hubungan dengan kebiasaan makan seperti kebiasaan makan yang manis-manis dan kebiasaan makan yang tinggi kadar lemaknya ini dapat

berpengaruh terhadap gaya hidup yang kurang sehat dan dapat menjadi factor pencetus timbulnya masalah penyakit salah satunya adalah penyakit *Diabetes mellitus* (Sembiring, 2020).

Masyarakat Aceh khususnya di daerah Banda Aceh ini sering mengadakan atau menghadiri acara pesta dan menyajikan daging dan segala macam kue. Responden menyukai daging dan sering memakannya, bahkan memakan 1-2 potong daging dan membungkusnya (Yusnanda *et al.*, 2017).

Faktor etnis tertentu memiliki risiko *Diabetes mellitus* lebih tinggi dibandingkan etnis lainnya. Misalnya di Amerika, etnis Afro-Amerika atau Hispanik diketahui memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan ras Kaukasian. Menurut hasil pemeriksaan di FKUI menunjukkan orang Manado paling dominan dalam hal memiliki risiko *Diabetes mellitus*. Selain Manado, orang Ternate dan sekitarnya juga diketahui memiliki risiko tinggi (Saksono, 2018).

2. Pekerjaan

Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian *Diabetes mellitus*. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya (Sriyani & Mulyana, 2021). Penelitian yang dilaksanakan oleh Balkau *et al.* (2008), pada 13 kota di Eropa disimpulkan bahwa akumulasi aktivitas fisik sehari-hari merupakan faktor utama yang menentukan sensitivitas insulin. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden kelompok kasus memiliki pekerjaan sebagai pensiunan. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara bertahap setelah mencapai usia 50 tahun. Untuk menurunkan kadar gula darah tersebut perlu dilakukan aktivitas fisik seperti

berolahraga, sebab otot menggunakan glukosa yang terdapat dalam darah sebagai energi (Adib, 2011 dalam Kekenusa *et al.*, 2013).

2.2.2 Life Style/ Gaya Hidup

Gaya hidup sehat adalah segala upaya untuk menerapkan kebiasaan baik dalam menciptakan hidup sehat dan menghindarkan kebiasaan buruk yang dapat mengganggu kesehatan. Upaya pemeliharaan kesehatan tidak akan berhasil tanpa perubahan sikap mental dan perilaku. Makin banyak penderita penyakit tidak menular (degeneratif) seperti jantung, tekanan darah tinggi, kanker, stres, dan penyakit tidak menular lainnya yang disebabkan karena gaya hidup tidak sehat (Rachman, 2022).

1. Waktu Tidur

Tidur adalah fungsi biologis yang mendasar dan perlu dalam kehidupan manusia. Tidur adalah kesempatan untuk pemulihan fisik, mental dan emosional. Kualitas dan kuantitas yang buruk dapat menyebabkan penyakit metabolik dan kardiovaskular. Tidur memiliki fungsi metabolisme, dan beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan antara kualitas tidur yang buruk dan peningkatan risiko Diabetes mellitus (Jacobus, 2016). Frekuensi tidur normal dewasa muda (18-40 tahun) tidak jauh berbeda dengan durasi tidur remaja, yaitu sekitar 7-8 jam sehari. Jam tidur pada usia paruh baya (40-60 tahun) sama dengan dewasa muda, yaitu sekitar 7-8 jam/hari (Ginting & Mufidah, 2021).

Studi epidemiologi pada orang yang kurang tidur (kurang dari 7 jam per malam) menunjukkan peningkatan risiko diabetes dengan kata lain kurang tidur di malam hari menyebabkan penurunan toleransi glukosa (Lispin *et al.*, 2021). Waktu

tidur 4-6 jam per malam mengurangi toleransi glukosa hingga 40% dibandingkan dengan kondisi normal. Perubahan metabolisme ini disertai dengan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik (Gustimigo, 2015).

Sebuah studi menemukan hampir sepertiga (31,1% atau sekitar 11,1 juta) responden berusia 45 tahun ke atas melaporkan tidur pendek (≤ 6 jam), 64,8% tidur optimal (7-9 jam), dan 4,1% tidur lama (≥ 10 jam) dalam periode 24 jam. Dibandingkan dengan durasi tidur optimal, durasi tidur pendek dan panjang secara signifikan terkait dengan obesitas, PMK (kesehatan mental tidak baik ≥ 14 hari selama 30 hari terakhir), PJK, stroke, dan diabetes (Liu *et al.*, 2013)

2. Stres

Stres merupakan reaksi seseorang baik secara fisik maupun kejiwaan karena adanya perubahan. Stres timbul karena ada ketidakcocokan antara kemampuan yang dimiliki dengan tuntutan yang dihadapi. Penderita *Diabetes mellitus* yang mengalami stres dapat mengubah pola makan, latihan, penggunaan obat yang biasa dipatuhi dan hal ini menyebabkan terjadinya *hiperglikemia*. Kadar beberapa hormon meningkat pada saat stres. Hal ini menyebabkan energi tersimpan dan glukosa menumpuk dalam darah dan mengakibatkan terjadinya *Diabetes mellitus* (Mitra, 2019).

Stres adalah bagian tak terpisahkan dari kehidupan modern. Stresor bisa berasal dari dalam dan luar. Tubuh kita merespons stres baik sebagai respons melawan atau lari dan stres yang berulang dapat menyebabkan kegagalan fenomena rheostat hipotalamus yang menyebabkan kontrol hormonal yang kurang efisien melalui umpan balik (Rains & Jain, 2011). Hal ini menyebabkan berbagai perubahan fungsi tubuh di berbagai tingkatan seperti seluler, organik atau sistemik dan akhirnya

menimbulkan berbagai penyakit. Diabetes mungkin merupakan hasil dari stres dan lebih lanjut membentuk lingkaran setan hubungan stres-diabetes (Mitra, 2019).

Stres adalah kontributor potensial untuk hiperglikemia kronis pada diabetes. Stres sudah lama telah terbukti memiliki efek besar pada aktivitas metabolisme. Mobilisasi energi adalah hasil utama dari respon fight or flight. Stres merangsang pelepasan berbagai hormon yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Meskipun ini dari kepentingan adaptif dalam organisme yang sehat, pada diabetes, sebagai akibat dari kerabat atau kekurangan absolut insulin, peningkatan glukosa yang diinduksi stres tidak dapat dimetabolisme dengan baik. Selain itu, pengaturan hormon stres ini mungkin tidak normal diabetes (Asmat *et al.*, 2016)

Hal-hal yang mempengaruhi kadar gula darah salah satunya adalah psikologis atau emosi dan sosial yang memicu pengeluaran hormon adrenalin dan kortisol. Pada keadaan stres, hormon *Adenocorticotropik* (ACTH) meningkat. Peningkatan ACTH ini akan mengaktifkan korteks adrenal agar dapat mensekresi hormon *glukokortikoid*, terutama *hidrocortison* (*kortisol*). Pada keadaan stres, produksi kortisol oleh kelenjar adrenal meningkat. Kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan meningkatkan glukosa darah (Trisnawati & Setyorogo, 2013).

3. Aktivitas Fisik

Menurut Afriwardi dalam Dafriani (2017) aktivitas fisik adalah kegiatan aktivitas yang berirama dan teratur, dalam jangka waktu tertentu dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan melalui upaya promotif, preventif, curatif dan rehabilitatif. aktivitas fisik akan membakar sejumlah kalori oleh karena itu kelebihan

kalori dapat di buang. Aktivitas fisik dapat meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel tubuh lebih baik sehingga dapat meurunkan risiko *Diabetes mellitus*.

Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktivitas fisik. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul *Diabetes mellitus* (Depkes, 2010 dalam Trisnawati *et al.*, 2013).

Kurangnya aktivitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada *Diabetes mellitus* tipe 2 (Soegondo *et al.*, 2009). Menurut Kemenkes (2019) Aktivitas fisik sebaiknya dilakukan minimal 30 menit per hari sebanyak 3-5 kali per minggu. Aktivitas fisik yang dilakukan bila ingin mendapatkan hasil yang baik harus memenuhi syarat yaitu dilaksanakan minimal 3 sampai 5 kali dalam seminggu serta dalam kurun waktu minimal 30 menit dalam sekali beraktivitas. Tidak harus aktivitas fisik yang berat, cukup yang ringan seperti berjalan kaki di pagi hari selama kurang lebih 30 menit sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik.

Gibney dalam Dafriani (2017) mengatakan penelitian di negara maju memperlihatkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik yang rendah dengan kejadian *Diabetes mellitus*, orang yang aktivitas fisik yang rendah mempunyai potensi untuk bertambah berat badan sebesar >5 kg dan berpotensi untuk terkena *Diabetes*

mellitus. Terlalu banyak duduk dan tidur, kurang bergerak akan meningkatkan risiko kejadian *Diabetes mellitus*.

Rekomendasi ADA dalam pengelolaan gaya hidup untuk diabetes (American Diabetes Association, 2018) adalah:

1. Anak-anak dan orang dewasa awal dengan *Diabetes mellitus* tipe-1 dan tipe-2 atau prediabetes dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga kuat selama 60 menit per hari, serta melakukan aktivitas yang memperkuat otot dan tulang dengan intensitas tinggi minimal 3 hari per minggu.
2. Orang dewasa akhir dengan *Diabetes mellitus* tipe-1 dan tipe-2 dianjurkan menjalankan aktivitas aerobik dengan intensitas sedang-tinggi selama minimal 150 menit per minggu, dan dapat diperluas hingga 3 hari per minggu tanpa absen berturut-turut 2 hari.
3. Orang dewasa akhir dengan *Diabetes mellitus* tipe-1 dan tipe-2 dapat menjalani olahraga yang dihindari bagi penderita *Diabetes mellitus* selama 2-3 sesi per minggu dalam hari yang berurutan.
4. Seluruh orang dewasa akhir terutama penderita *Diabetes mellitus* sebaiknya mengurangi waktu untuk menjalani gaya hidup kurang gerak (*sedentary*). Duduk yang lama sebaiknya diselingi tiap 30 menit untuk melakukan Gerakan. Bagi lansia penderita *Diabetes mellitus*, latihan yang fleksibel dan seimbang direkomendasikan selama 2-3 kali per minggu, termasuk melakukan Yoga dan Tai Chi untuk meningkatkan kekuatan otot.

4. Diet /gizi

Badan Kesehatan Dunia (WHO) secara umum menganjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan untuk hidup sehat sejumlah 400 gram per orang per hari, yang terdiri dari 250 gram sayur (setara dengan 2 porsi atau 2 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 gram buah, (setara dengan 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1 potong pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang). Bagi masyarakat dianjurkan untuk mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan 300-400 gram per orang per hari dan bagi remaja dan orang dewasa sebanyak 400-600 gram per orang per hari. Dalam mengkonsumsi sayur dan buah setiap hari sebenarnya kita perlu mengikuti Pedoman Gizi Seimbang yaitu sebanyak 3-4 porsi sayur dan 2-3 porsi buah setiap hari atau setengah bagian piring berisi buah dan sayur (lebih banyak sayuran) setiap kali makan (Kemenkes, 2011).

Menurut Lubis dalam Nisak & Mahmudiono (2017) Pola konsumsi makanan atau disebut juga kebiasaan makan adalah pengaturan makanan yang di *konsumsi* seseorang atau kelompok pada waktu tertentu yang meliputi jumlah dan jenis makanan. Kebiasaan makan yang baik dapat berakibat terhadap Kesehatan seseorang seperti dapat meningkatkan daya tahan tubuh sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit serta dapat membantu proses penyembuhan penyakit.

Seiring dengan perubahan zaman terjadi perubahan pola makan yang alamiah menjadi pola makan yang modern. Dengan perubahan gaya hidup dan pola Konsumsi makanan yang tinggi lemak, tinggi gula, sering menghadiri pesta, suka makan makanan kaleng, makanan siap saji yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit degenerative salah satunya *Diabetes mellitus* (Dafriani, 2017).

Penurunan kalori berupa karbohidrat dan gula yang diproses secara berlebihan, merupakan faktor eksternal yang dapat merubah integritas dan fungsi sel beta individu yang rentan. Individu yang obesitas harus melakukan diet untuk mengurangi pemasukan kalori sampai berat badannya turun mencapai batas ideal. Penurunan kalori (500-1000 Kkal/hari) akan menghasilkan penurunan berat badan yang perlahan tapi progresif (0,5 - 1 kg/minggu). Penurunan berat badan 2,5 - 7 kg akan memperbaiki kadar glukosa darah (Soegondo *et al.*, 2009).

Pada penelitian Sumangkut *et al.* (2013) menyimpulkan bahwa jenis makanan yang disukai dan sering dikonsumsi responden penderita *Diabetes mellitus* tipe 2 yaitu banyak mengandung gula dan dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah seperti cake, tart, dodol, dan kue-kue yang terlalu manis, minuman sirup, minuman bersoda, es teh manis dan susu kental manis, frekuensi makan yang tidak teratur pada responden penderita *Diabetes mellitus* tipe 2 dan kebiasaan makan yang tidak tepat waktu dikarenakan kesibukan pekerjaan masing - masing dan sering makan tidak terkontrol. Sehingga pola makan responden tidak baik dan menyebabkan *Diabetes mellitus* tipe 2.

2.2.3 Penyakit Penyerta

1. Keturunan

Menurut Elrord & Stansfield dalam Frankilawati & Sudaryanto (2014) Gen adalah unit-unit heriditer yang dipindahkan , diwariskan atau diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Gen terletak pada molekul-molekul Panjang asam deoksiribonukleat (deoxyribonucleic acid, DNA) yang terdapat pada semua sel DNA,

Bersama dengan suatu matrik protein, membentuk nucleoprotein dan terorganisasi menjadi struktur kromosom yang ditemukan dalam nucleus atau daerah inti sel.

Risiko untuk terkena diabetes dari ibu lebih besar 10% - 30% daripada ayah dengan diabetes, karena dalam kandungan terjadi penurunan gen lebih besar ibu dari ayah. Komposisi estradiol pada wanita akan mengaktifasi ekspresi gen reseptor estrogen β (ER β). Gen ini bertanggung jawab terhadap sensitifitas insulin dan peningkatan ambilan glukosa. Dengan bertambahnya usia kadar estrogen dalam tubuh wanita akan menurun dan berakibat juga terhadap penurunan aktivasi ekspresi gen ER sehingga sensitivitas insulin dan ambilan glukosa menurun. (Santosa *et al.*, 2017)

2. Hipertensi

Tekanan darah adalah kekuatan yang diberikan oleh sirkulasi darah terhadap dinding arteri tubuh, pembuluh darah utama dalam tubuh. Hipertensi adalah ketika tekanan darah terlalu tinggi. Tekanan darah ditulis sebagai dua angka. Angka pertama (sistolik) mewakili tekanan dalam pembuluh darah saat jantung berkontraksi atau berdetak. Angka kedua (diastolik) mewakili tekanan di pembuluh darah saat jantung beristirahat di antara detak jantung. Hipertensi didiagnosis jika, ketika diukur pada dua hari yang berbeda, pembacaan tekanan darah sistolik pada kedua hari tersebut adalah ≥ 140 mmHg dan/atau pembacaan tekanan darah diastolik pada kedua hari tersebut adalah ≥ 90 mmHg (WHO, 2022).

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan penyakit tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan di mana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan

angka kematian (mortalitas) (Sudoyo *et al.*, 2006). Beberapa literatur mengaitkan hipertensi dengan resistensi insulin. Pengaruh hipertensi terhadap kejadian Diabetes mellitus disebabkan oleh penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi menyempit. Hal ini akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu (Zieve, 2012, dalam Trisnawati *et al.*, 2013).

Hipertensi yang terjadi dalam jangka waktu yang lama (kronik) dapat menimbulkan stroke, penyakit jantung koroner, gangguan fungsi ginjal, gangguan penglihatan, resistensi insulin dan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya *Diabetes mellitus*. Akan tetapi, mekanisme yang menghubungkan hipertensi dengan resistensi insulin masih belum jelas, meskipun sudah jelas bahwa resistensi insulin merupakan penyebab utama peningkatan kadar glukosa darah (Rahayu *et al.*, 2012).

Hipertensi mempengaruhi diabetes, dan diabetes mempengaruhi hipertensi. Telah menunjukkan bahwa pasien tanpa tekanan darah terkontrol meskipun pengobatan hipotensi memiliki peningkatan risiko perkembangan diabetes. Tekanan darah sistolik mungkin merupakan prediktor dari perkembangan Prevalensi hipertensi dan diabetes tipe 2, terutama pada kelompok usia 40 hingga 49 tahun, terlepas dari obesitas atau adanya penyakit vaskular perifer. Di sisi lain, individu dengan Prevalensi hipertensi dan diabetes tipe 2 memiliki prevalensi hipertensi hingga tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang sehat rekan (Przezak *et al.*, 2022).

3. Riwayat Melahirkan Bayi > 4kg

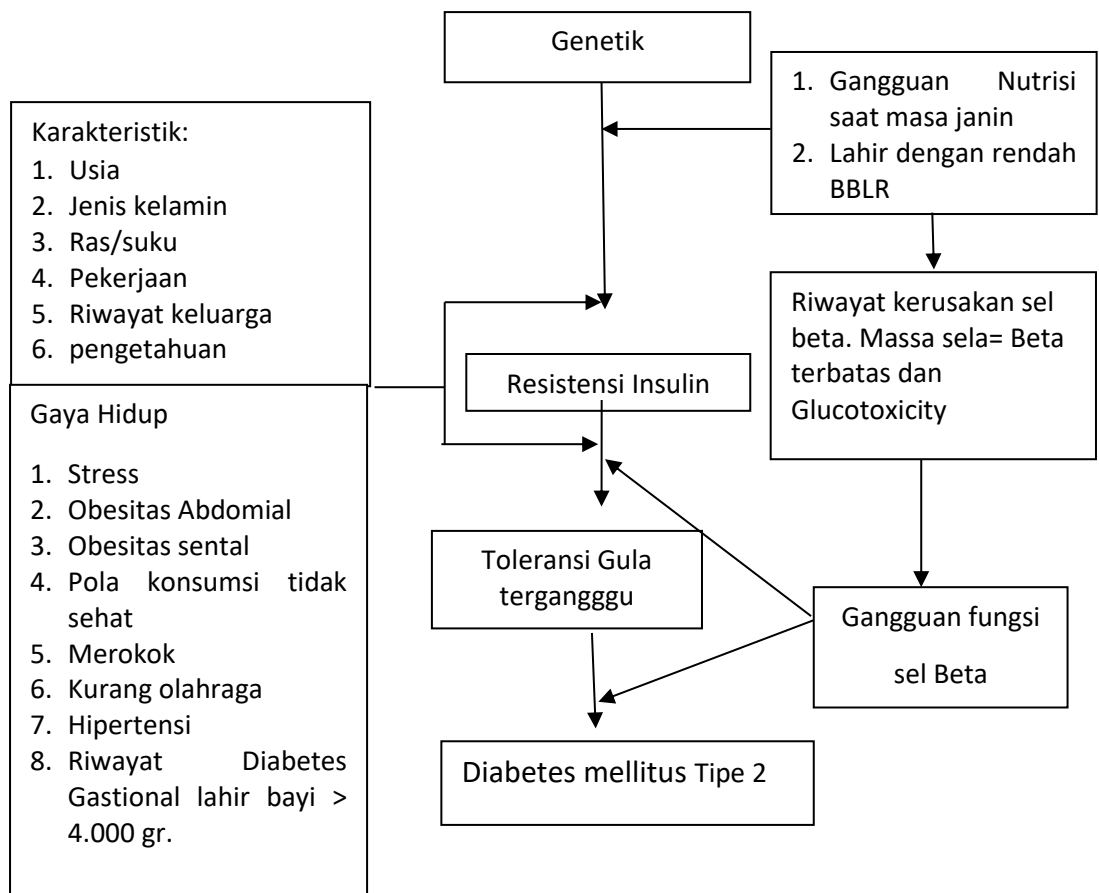
Selama kehamilan, perubahan penting terjadi pada metabolisme ibu untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan embriogenesis, pertumbuhan janin, pematangan, dan kelangsungan hidup; sehingga cadangan nutrisi disukai pada awal kehamilan untuk memenuhi peningkatan kebutuhan ibu-janin pada tahap kehamilan dan menyusui yang paling lanjut. Kehamilan normal ditandai sebagai keadaan diabetogenik, karena peningkatan progresif konsentrasi glukosa postprandial dan penurunan sensitivasi seluler terhadap insulin pada akhir kehamilan (Medina-Pérez *et al.*, 2017).

Resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta adalah mekanisme utama yang terlibat dalam pembentukan diabetes melitus gestasional. Telah didokumentasikan bahwa wanita dengan diabetes gestasional, selama kehamilan dan pascapersalinan, resistensi insulin tingkat tinggi, disfungsi sel beta, peningkatan indeks massa tubuh, dengan dominasi obesitas sentral, dan hiperlipidemia, di antara karakteristik lainnya yang bersama-sama dapat menyebabkan, selain diabetes melitus gestasional sementara, perubahan metabolisme permanen (Medina-Pérez *et al.*, 2017).

Faktor risiko *Diabetes mellitus* yang saat ini sering terjadi adalah golongan pada individu yang berumur 40 tahun keatas, obesitas, hipertensi, riwayat keluarga Diabetes Melitus, riwayat melahirkan bayi 4 kg (atau lebih) dislipidemia dan riwayat Diabetes Melitus gestasional (Widyasari, 2017).

2.3 Kerangka Teori

Diabetes mellitus Tipe 2 merupakan penyakit multi faktor dengan komponen genetik dan lingkungan yang memberikan kontribusi sama kuatnya terhadap proses timbulnya penyakit. Berikut ini kerangka teoritis yang dikembangkan dari **Steyn et al. (2004)**, **Idris et al. (2017)** dan **Trisnawati & Setyorogo (2013)** sebagai berikut:

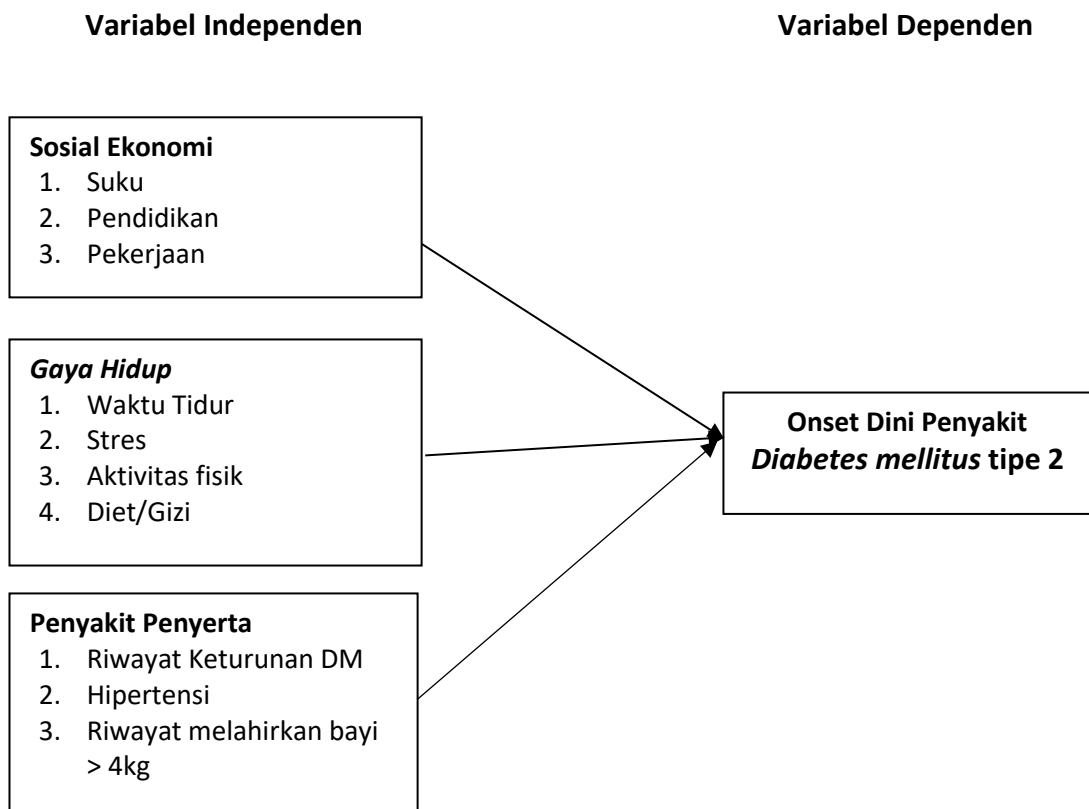


Gambar 2.3 Kerangka Teoritis Faktor Risiko Diabetes mellitus diadopsi dan Modifikasi dari Steyn et al. (2004), Idris et al. (2017) dan Trisnawati & Setyorogo (2013)

BAB III
KERANGKA KONSEP

3.1 Konsep Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis yang telah dikemukakan di atas mengenai faktor yang menjadi penyebab kejadian Diabetes mellitus maka dapat digambarkan kerangka konsep penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.2 Hipotesis penelitian

Berdasarkan kerangka konsep dalam Gambar 3.1 maka hipotesis yang dapat dirumuskan mengenai determinan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh adalah:

1. Ha : Ada hubungan antara suku dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
2. Ha : Ada hubungan antara pendidikan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
3. Ha :Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
4. Ha :Ada hubungan antara waktu tidur dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
5. Ha : Ada hubungan antara stress dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
6. Ha : Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
7. Ha : Ada hubungan antara diet/gizi dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
8. Ha : Ada hubungan antara riwayat keturunan *Diabetes mellitus* dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
9. Ha : Ada hubungan antara hipertensi dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2
10. Ha : Ada hubungan antara riwayat melahirkan bayi > 4kg dengan onset dini penyakit *Diabetes mellitus* tipe 2

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu besaran yang bisa berubah sehingga dapat mempengaruhi peristiwa atau hasil penelitian (Arikunto, 2006). Dengan

menggunakan variabel, kita lebih mudah memperoleh dan memahami permasalahan, sesuatu yang digunakan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep tertentu (Wibowo, 2014). Pada penelitian ini, ada sebanyak sembilan variabel penelitian yang dibagi atas dua jenis variabel yaitu variabel independen (suku, pendidikan, pekerjaan, riwayat keturunan *Diabetes mellitus*, waktu tidur, stres, aktivitas fisik, pola konsumsi makanan, hipertensi, , riwayat melahirkan bayi > 4kg) serta variabel dependen (onset dini *Diabetes mellitus* tipe 2).

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Dependen						
1	Onset dini DM tipe 2	Seseorang berusia < 45 tahun yang didiagnosa oleh dokter menderita DM yakni jika konsentrasi glukosa darah dalam keadaan puasa pagi hari ≥ 126 mg/dL atau 2 jam sesudah makan ≥ 200 mg/dL atau bila sewaktu/sesaat diperiksa > 200 mg berdasarkan diagnosa dokter	Berdasarkan hasil pemeriksaan dan diagnosa dari dokter	Rekam Medis	0. Kontrol 1. Kasus	Ordinal
Variabel Independen						
2	Suku	Pengolongan suku bangsa yang didasari oleh ciri-ciri fisik, asal usul wilayah serta bahasa	Wawancara	Kuesioner	0. Suku aceh 1. Suku batak 2. Suku jawa	Nominal
3	Pendidikan	Pendidikan formal responden	Wawancara	Kuesioner	0. Tinggi 1. Menengah 2. Dasar	Ordinal
4	Pekerjaan	Pekerjaan sehari-hari yang dilakukan responden	Wawancara	Kuesioner	0. IRT 1. PNS 2. Wiraswasta 3. Mahasiswi	Ordinal
5	Waktu tidur	Lama waktu tidur pada malam hari dalam satu malam	Wawancara	Kuesioner	0. 7-8 jam 1. ≥ 9 jam 2. < 7 jam	Ordinal
6	Stres	Reaksi seseorang baik secara fisik maupun kejiwaan karena adanya perubahan.	wawancara	kuesioner	0. Ringan 1. Sedang	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
		Stres muncul ketika ada ketidakcocokan antara tuntutan yang dihadapi dengan kemampuan yang dimiliki			2. Berat	
7	Aktivitas fisik	Aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden sebelum DM menurut buku pengukuran faktor risiko DM (Kemenkes, 2011).	Wawancara	Kuesioner	0. Cukup 3 kali dan 50 menit/minggu atau 5 kali dan 30 menit/minggu 1. Kurang jika < 3 kali dan 50 menit/minggu atau 5 kali 30 menit / minggu	Ordinal
8	Diet /Gizi	Konsumsi buah dan sayur serta gula pasir sebelum DM menurut buku pengukuran faktor risiko DM (Kemenkes, 2011).	Wawancara	Kuesioner	0. Tidak berisiko 1. Berisiko	Ordinal
9	Riwayat keturunan diabetes	Penyakit yang berasal dari mutasi atau perubahan sifat genetic yang diwariskan dari salah satu atau kedua orang	Wawancara	Kuesioner	0. Tidak ada 1. Ada	Ordinal
10	Hipertensi	Tekanan darah ≥ 140 mmHg sebelum DM	Wawancara	Kuesioner	0. Tidak 1. Ya	Ordinal
11	Riwayat melahirkan bayi >4kg	Riwayat melahirkan bayi dengan berat > 4kg sebelum <i>Diabetes mellitus</i>	Wawancara	Kuesioner	0. Tidak 1. Ya	Ordinal

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *case control* yaitu penelitian epidemiologi analitik observasional yang mengkaji hubungan antara efek (dapat berupa penyakit atau kondisi kesehatan) tertentu dengan faktor risiko tertentu. Subjek penelitian dipilih berdasarkan status penyakit, kemudian dilakukan pengamatan apakah subjek memiliki riwayat terpapar faktor penelitian atau tidak (Sudigdo, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan onset dini *Diabetes mellitus* tipe 2 di RSIA (RSIA) Aceh.

4.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh, Alamat JL. Prof. A. Majid Ibrahim I, No. 3, Kelurahan Punge jurong, Kecamatan: Meuraxa, Kota: Banda Aceh. Pengumpulan data dilakukan selama 12 hari dari tanggal 27 Januari 2023 sampai dengan tanggal 7 Februari 2023.

Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh merupakan rumah sakit khusus yang hanya melayani pasien perempuan dan anak – anak dengan usia kurang dari 18 tahun dengan kekhususan ini maka jumlah pasien yang berobat ke Rumah Sakit Ibu dan Anak juga sedikit.

Lokasi penelitian ini di ambil dengan mempertimbangkan jarak dan ketersediaan sampel untuk penelitian.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2014) populasi adalah wilayah generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti sebagai obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan oleh peneliti. Populasi dalam penelitian adalah seluruh pasien *Diabetes mellitus* usia 15 - 45 tahun di RSIA periode Januari-November 2022 sebanyak 90 orang. Pada saat penelitian terjadi penurunan jumlah sampel sebanyak 15 orang hal ini dikarenakan terdapat 4 orang no rekam medisnya berbeda tetapi orangnya sama, 5 orang tidak ada kontak dan 6 orang tidak bisa dihubungi. Sehingga jumlah populasi sebanyak 75 orang.

4.3.1. Sampel

Cara pengambilan sampel menggunakan metode *random sampling* dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberikan kesempatan yang sama untuk di pilih menjadi anggota sampel. Sugiyono (2014) berpendapat sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan keterbatasan sampel dan untuk memperbanyak jumlah sampel maka pada penelitian ini pengambilan sampel menggunakan perbandingan 1 : 2 sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 225 orang yang terdiri dari 75 orang kasus dan 150 orang sebagai kontrol. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu berdasarkan kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Kasus adalah:

a. Penderita *Diabetes mellitus*

- b. Jenis Kelamin perempuan
 - c. Berumur 15 - 45 tahun
 - d. Mampu berkomunikasi
 - e. Tercatat dibuku registrasi RSIA
 - f. Bersedia menjadi responden.
2. Sedangkan Kontrol adalah:
- a. Bukan penderita *Diabetes mellitus*
 - b. Jenis Kelamin Perempuan
 - c. Umur 15 – 45 tahun
 - d. Mampu berkomunikasi
 - e. Pasien berobat jalan di RSIA
 - f. Bersedia menjadi responden.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah

- 1. Pasien berumur di atas 45 tahun
- 2. Tidak dapat diajak berkomunikasi

4.4 Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan melalui prosedur dengan cara meminta surat izin penelitian dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh, kemudian peneliti meminta izin Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh untuk pengambilan data. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan alat penelitian berupa kuesioner dengan menggunakan pendekatan kuantitatif adalah data primer yaitu dikumpulkan dengan cara

responden menjawab pertanyaan sesuai dengan kuesioner dan data sekunder dengan cara melihat data pasien di rekam medik.

Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner baku yang diadopsi dari:

1. Kuesioner waktu tidur

Untuk mengukur waktu tidur di ajukan satu pertanyaan yang di adopsi dari Ginting & Mufidah (2021).

2. Hipertensi

Untuk mengukur hipertensi di ajukan satu pertanyaan yang di adopsi dari Kemenkes (2011).

3. Kuesioner Riwayat Melahirkan Bayi > 4Kg

Untuk mengetahui riwayat melahirkan bayi > 4kg diajukan satu pertanyaan. Dan bagi responden yang belum menikah/ belum pernah melahirkan tidak ditanyakan dan langsung di masukkan dalam kategori Tidak.

4. Aktifitas fisik

Untuk mengukur aktifitas fisik di ajukan satu pertanyaan kunci dan empat pertanyaan penyaring yang di adopsi dari Kemenkes (2011).

5. Diet/gizi

Untuk mengukur diet/gizi di ajukan 3 pertanyaan yang di adopsi dari Kemenkes (2011).

6. Kuesioner untuk mengukur stres dengan mengajukan 43 pertanyaan dari Holmes-Rahe Social Readjustment Rating Scale, (Holmes & Rahe, 1967).

Dengan kriteria skor yaitu ≤ 150 : Ringan, $150 - 300$: Sedang, ≥ 300 : Berat.

Dalam pengumpulan data, peneliti dibantu oleh tiga orang enumerator yang merupakan Pegawai Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu memberi pelatihan kepada enumerator dan mencoba mempraktikkan dahulu cara mengumpulkan data di hadapan peneliti. Peneliti juga menjelaskan kepada enumerator tujuan dari penelitian, kerahasiaan data responden dan cara melakukan wawancara.

4.5 Rancangan Pengolahan Data

1. *Editing*. Dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sudah lengkap atau belum, artinya data dalam kuesioner tersebut telah terisi semua dengan lengkap, jelas dan relevan. Hal ini dilakukan dengan meneliti tiap lembar jawaban.
2. *Coding*. Merupakan kegiatan merubah data kedalam bentuk angka/ bilangan, terutama pada pertanyaan-pertanyaan yang belum sesuai dengan kode yang ada pada definisi operasional berdasarkan hasil ukur. Kegiatan dengan tujuan untuk memudahkan pada saat analisis dan juga mempercepat pada saat memasukan data ke program komputer.
3. *Entry*. Setelah semua lembaran kuesioner terisi penuh dan benar serta sudah dilakukan pengkodean, selanjutnya data diproses dengan cara memasukan hasil jawaban yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan dalam instrumen kuesioner ke dalam program komputer (dalam hal ini menggunakan program stata).

4. *Cleaning*, yaitu data yang telah diperoleh dikumpulkan untuk dilakukan pembersihan data yaitu mengecek data yang benar saja yang diambil sehingga tidak terdapat data yang meragukan atau salah.
5. *Analisis data*, merupakan upaya mengolah dan menganalisis data dengan pendekatan statistik (Sumantri, 2011).

4.6 Rancangan Analisa Data

4.6.1 Analisis Univariat

Analisis yang bertujuan untuk mendeskripsikan semua variabel yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sehingga akan tergambar fenomena - fenomena yang berhubungan dengan variabel yang diteliti (Sumantri, 2011).

4.6.2 Analisis Bivariat

Nilai Odd Ratio (OR) dihitung menggunakan conditional logistic regresi menggunakan prosedur logit program stata. Analisa bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang berhubungan dengan *Diabetes mellitus*.

Hasil interpretasi nilai OR adalah (Lapau, 2009):

1. Jika $OR = 1$ dan batas bawah 95% CI tidak mencapai nilai 1, menunjukkan bahwa variabel yang diteliti bukan faktor risiko.
2. Jika OR lebih dari 1 dan batas bawah 95% CI melewati nilai 1, maka variabel yang diteliti merupakan faktor risiko.
3. Jika OR kurang dari 1 dan 95% CI tidak mencapai nilai 1, menunjukkan bahwa variabel yang diteliti merupakan faktor protektif.

4.6.3. Analisis Multivariate

Analisis *multivariate* dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan hubungan antara variabel dependent dengan variabel *independent* secara simultan dalam populasi. Dalam penelitian ini analisis multivariat dilakukan dengan cara menghubungkan beberapa variabel bebas dengan satu variabel terikat secara bersamaan. Semua variabel dalam penelitian dimasukkan bersama-sama untuk dipertimbangkan menjadi model dengan nilai signifikan ($p \leq 0,05$). Berdasarkan hasil uji *multivariat* yang mempunyai nilai $p \leq 0,05$ merupakan model akhir dari penentu faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *Diabetes mellitus* (Rianto, 2012).

4.7 Etika Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2010) etika penelitian adalah prinsip - prinsip etis yang digunakan pada saat melakukan kegiatan penelitian mulai dari proposal penelitian sampai dengan publikasi hasil penelitian. Tujuan dari etika penelitian untuk melindungi dan menjalani kerahasiaan responden. Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh untuk mendapatkan persetujuan penelitian dengan memprioritaskan pada etika penelitian. Berikut etika/ tahapan yang dilakukan peneliti setelah mendapatkan izin penelitian dari RSIA (RSIA) Aceh yaitu:

a. *Informed consent* (Lembar persetujuan)

Lembar persetujuan responden diberikan kepada subyek yang akan diteliti, tujuannya agar subyek yang akan menjadi responden mengerti maksud dan tujuan penelitian serta mengetahui dampaknya. Jika subyek bersedia menjadi responden, maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan responden namun jika

subyek tidak bersedia menjadi responden, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak- hak subyek (Hidayat, 2007).

Responden penelitian diberikan informasi yang lengkap tentang penelitian yang akan dilakukan melalui informed consent. Definisi dari informed consent adalah suatu izin atau pernyataan responden yang diberikan secara bebas, sadar, dan rasional setelah mendapat informasi dari peneliti. Informed consent tersebut dapat melindungi responden dari segala kemungkinan perlakuan yang tidak disetujui responden, sekaligus melindungi peneliti terhadap kemungkinan akibat penelitian yang bersifat negatif (Tjiptono F. &Gregorius C, 2007).

b. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Peneliti menjamin kerahasiaan semua informasi yang diberikan oleh responden dan tidak dilaporkan dengan cara apapun sehingga orang lain selain peneliti tidak mampu mengidentifikasi responden. Dalam penelitian ini peneliti tidak mencantumkan nama responden pada hasil penelitian.

c. *Anonimity* (tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti tidak mencantumkan identitas responden pada penelitian (Notoatmodjo S, 2010). Identitas responden, penelitian diganti dengan pemberian kode pada data sebagai pengganti identitas.

BAB V
HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum

Rumah sakit Ibu dan Anak merupakan rumah sakit rujukan tingkat propinsi dengan kapasitas tempat tidur yaitu 110, untuk ruang rawat inap penyakit dalam 14 tempat tidur, ruang ICU 3 tempat tidur, dan mempunyai poli penyakit dalam dengan 4 orang dokter spesialis penyakit dalam serta tenaga paramedis 3 orang. Adapun Visi Rumah Sakit Ibu dan Anak adalah Terwujudnya Rumah Sakit Ibu dan Anak sebagai pusat rujukan yang terkemuka untuk pelayanan kesehatan ibu dan anak di Pemerintah Aceh.

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Analisis Univariat

1. Faktor Karakteristik

Tabel 5.1 Analisis Univariat Karakteristik Responden (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	Jumlah
1	Umur			
	20 -30	42 (56,0)	54 (42,67)	106 (47, 11)
	31 - 44	33 (44,0%)	86 (57,33)	119 (52,89)

Sumber data primer dan skunder diolah tahun 2023

Dari Tabel 5.1 menunjukkan umur responden paling rendah 20 tahun dan paling tinggi adalah 44 tahun, berdasarkan persentase umur 20-30 tahun (47,11%) dan umur 31-44 tahun (52,89%).

2. Faktor Sosial Ekonomi

Tabel 5.2 Analisis Univariat Sosial Ekonomi Responden (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	Jumlah
1	Suku			
	Aceh	72 (96)	136 (90,67)	208 (92,44)
	Batak	1 (1,33)	4 (2,67)	5 (2,22)
	Jawa	2 (2,67)	10 (6,67)	12 (5,33)
2	Pendidikan			
	Tinggi	43 (57,33)	68 (45,33)	111 (49,33)
	Menengah	29 (38,67)	77 (51,33)	106 (47,11)
	Dasar	3 (4,00)	5 (3,33)	8 (3,56)
4	Pekerjaan			
	IRT	37 (49,33)	100 (66,67)	137 (60,89)
	PNS	25 (33,33)	31 (20,67)	56 (24,89)
	Wiraswasta	11 (14,67)	15 (10,00)	26 (11,56)
	Mahasiswi	2 (2,67)	4 (2,67)	6 (2,67)

Dari Tabel 5.2 menunjukkan faktor sosial ekonomi berkaitan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dari 225 responden diketahui suku Aceh pada kasus 96% lebih tinggi dibanding kontrol 90,67%. Pendidikan tinggi pada kasus 57,33% lebih tinggi dibanding kontrol 45,33%. Pekerjaan PNS pada kasus 33,33% lebih tinggi dari pada kontrol 20,67%. Pekerjaan wiraswasta pada kasus 14,67% lebih tinggi dibanding kontrol 10%.

3. Faktor Gaya Hidup

Tabel 5.3 Analisis Univariat Distribusi Responden Berdasarkan Gaya Hidup (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	Jumlah
1	Waktu tidur			
	7-8 jam	16 (21,33)	65 (43,33)	81 (36,00)
	≥ 9 jam	21 (28,00)	31 (20,67)	52 (23,11)
	< 7 jam	38 (50,67)	54 (36,00)	92 (40,89)
2	Stres			
	Ringan	42 (56,00)	98 (65,33)	140 (62,22)
	Sedang	16 (21,33)	33 (22,00)	49 (21,78)
	Berat	17 (22,67)	19 (12,67)	36 (16,00)
3	Aktivitas fisik			
	Cukup	26 (34,67)	69 (46,00)	95 (42,22)
	Kurang	49 (65,33)	81 (54,00)	130 (57,78)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	Jumlah
4	Diet/ Gizi			
	Tidak berisiko	38 (50,67)	110 (73,33)	148 (65,78)
	Berisiko	37 (49,33)	40 (26,67)	77 (34,22)
5	Hipertensi			
	Tidak ada	63 (84,00)	139 (92,67)	202 (89,78)
	Ada	12 (16,00)	11 (7,33)	23 (10,22)
6	Riwayat Melahirkan Bayi > 4kg			
	Tidak	69 (92,00)	148 (98,67)	217 (96,44)
	Ya	6 (8,00)	2 (1,33)	8 (3,56)

Sumber data primer dan skunder diolah tahun 2023

Dari Tabel 5.3 menunjukkan faktor gaya hidup berkaitan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dari 225 responden diketahui waktu tidur responden < 7 jam pada kasus 50,67% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol 36%, dan waktu tidur \geq 9 jam pada kasus 28% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol 20,67%. Responden mengalami stres berat pada kasus 22,67% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol 12,67%, responden mengalami stres sedang pada kasus 21,33% lebih rendah dibandingkan dengan kontrol 22%. Responden aktivitas fisik kurang pada kasus 65,33% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol 54%. Responden dengan diet makanan berisiko pada kasus 49,33% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol 26,67%.

4. Penyakit Penyerta

Tabel 5.4 Analisis Univariat Distribusi Responden Berdasarkan Penyakit Penyerta (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	Jumlah
1	Keturunan			
	Tidak ada	46 (61,33)	127 (84,67)	173 (76,89)
	Ada	29 (38,67)	23 (15,33)	52 (23,11)
2	Hipertensi			
	Tidak ada	63 (84,00)	139 (92,67)	202 (89,78)
	Ada	12 (16,00)	11 (7,33)	23 (10,22)
3	Riwayat Melahirkan Bayi > 4kg			
	Tidak	69 (92,00)	148 (98,67)	217 (96,44)
	Ya	6 (8,00)	2 (1,33)	8 (3,56)

Dari Tabel 5.4 menunjukkan faktor penyakit penyerta berkaitan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dari 225 responden diketahui responden ada keturunan diabetes pada kasus 38,67% lebih tinggi disbanding kontrol 15,33%. Responden ada riwayat hipertensi pada kasus 16% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol 7,33%. Dari 8 orang responden pernah melahirkan bayi > 4kg sebanyak 8% pada kasus lebih tinggi dibandingkan kontrol 1,33%.

5.2.2 Analisis Bivariat

Tabel 5.5 Analisis Bivariat Hubungan Sosial Ekonomi dengan Onset Dini Diabetes (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	OR	95% CI	P value
1	Suku					
	Aceh	72 (96)	136 (90,67)			
	Batak	1 (1,33)	4 (2,67)	0.45	0.05 – 4.12	0.48
	Jawa	2 (2,67)	10 (6,67)	0.33	0.06 – 1.67	0.183
2	Pendidikan					
	Tinggi	43 (57,33)	68 (45,33)			
	Menengah	29 (38,67)	77 (51,33)	0.63	0.37 – 1.09	0.10
	Dasar	3 (4,00)	5 (3,33)	0.90	0.18 – 4.44	0.89
3	Pekerjaan					
	IRT	37 (49,33)	100 (66,67)			
	PNS	25 (33,33)	31 (20,67)	2.1	1.09 – 4.29	0.026
	Wiraswasta	11 (14,67)	15 (10,00)	1.7	0.75 – 3.97	0.198
	Mahasiswa	2 (2,67)	4 (2,67)	1.54	0.26 – 8,86	0.49

Sumber data primer dan skunder diolah tahun 2023

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.5 diperoleh tidak ada hubungan suku batak dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=0.45 ; 95% CI : 0.05-4.12 ; p value = 0,48). Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa suku batak dalam penelitian ini adalah faktor protektif atau orang berasal dari suku batak akan terhindar dari onset dini *Diabetes mellitus* sebesar 55% dibandingkan dengan suku Aceh. Tidak ada hubungan suku jawa

dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=0,33 ; 95% CI : 0.06 – 1.67 ; p value = 0,183). Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa suku Jawa dalam penelitian ini adalah faktor protektif atau orang berasal dari suku Jawa akan terhindar dari onset dini *Diabetes mellitus* sebesar 67% dibandingkan dengan suku Aceh.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.5 diperoleh tidak ada hubungan pendidikan menengah dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=0,63; 95% CI: 0.37 – 1.09; p value = 0,10). Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa pendidikan menengah dalam penelitian ini adalah faktor protektif atau orang berpendidikan menengah akan terhindar dari onset dini *Diabetes mellitus* sebesar 37% dibandingkan dengan pendidikan tinggi. Tidak ada hubungan pendidikan dasar dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=0,90 ; 95% CI : 0.18 – 4.44 ; p value = 0,89). Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa pendidikan dasar dalam penelitian ini adalah faktor protektif atau orang berpendidikan dasar akan terhindar dari onset dini *Diabetes mellitus* sebesar 10% dibandingkan dengan pendidikan tinggi.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.5 diperoleh ada hubungan pekerjaan PNS dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,1; 95% CI: 1.09 – 4.29; p value = 0,026). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada pekerjaan PNS 2 kali lebih besar dibandingkan pekerjaan IRT. Tidak ada hubungan pekerjaan wiraswasta dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=1,7; 95% CI: 0.75 – 3.97; p value = 0,198). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada pekerjaan wiraswasta hampir 2 kali lebih besar dibandingkan pekerjaan IRT. Tidak ada hubungan pekerjaan mahasiswa dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=1,54 ; 95% CI : 0.26 – 8.86 ; p value = 0,49). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini

Diabetes mellitus pada pekerjaan mahasiswi hampir 2 kali lebih besar dibandingkan pekerjaan IRT.

Tabel 5.6 Analisis Bivariat Hubungan Gaya Hidup dengan Onset Dini Diabetes (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	OR	95%CI	P value
1	Waktu tidur					
	7-8 jam	16 (21,33)	65 (43,33)			
	≥ 9 jam	21 (28,00)	31 (20,67)	2.6	1.18 – 5.82	0.017
	< 7 jam	38 (50,67)	54 (36,00)	2.9	1.42 – 5.95	0,003
2	Stres					
	Ringan	42 (56,00)	98 (65,33)			
	Sedang	16 (21,33)	33 (22,00)	1.14	0.57 – 2.28	0.69
	Berat	17 (22,67)	19 (12,67)	2.4	1.05 – 5.79	0.036
3	Aktivitas fisik					
	Cukup	26 (34,67)	69 (46,00)			
	Kurang	49 (65,33)	81 (54,00)	1,84	0.94 – 3.59	0.073
4	Diet/ Gizi					
	Tidak berisiko	38 (50,67)	110 (73,33)			
	Berisiko	37 (49,33)	40 (26,67)	2.4	1.40 – 4.37	0.002

Sumber data primer dan skunder diolah tahun 2023

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.6 diperoleh ada hubungan waktu tidur ≥ 9 jam dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,6 ; 95% CI : 1.18 – 5.82 ; p value = 0,017). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden yang tidur dalam waktu ≥ 9 jam per hari hampir 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidur 7-8 jam. Selanjutnya juga diperoleh ada hubungan waktu tidur < 7 jam dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,9 ; 95% CI : 1.42 – 5.95; p value = 0,003). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden yang tidur dalam waktu < 7 jam per hari hampir 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidur 7-8 jam.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.6 diperoleh tidak ada hubungan stres sedang dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=1,14 ; 95% CI : 0.57 – 2.28 ; p value = 0,69). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada

responden yang pernah mengalami stres sedang 1,14 kali lebih besar dibandingkan responden stres ringan. Selanjutnya diperoleh ada hubungan stres berat dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,4 ; 95% CI : 1.05 – 5.79; p value = 0,036). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden yang pernah mengalami stres berat 2 kali lebih besar dibandingkan responden stres ringan.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.6 diperoleh tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=1,84 ; 95% CI : 0.94 – 3.59 ; p value = 0,073). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden kurang aktivitas fisik hampir 2 kali lebih besar dibandingkan responden aktivitas fisik cukup.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.6 diperoleh ada hubungan diet dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,4 ; 95% CI : 1.40 – 4.37 ; p value = 0,002). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden diet makanan berisiko 2 kali lebih besar dibandingkan responden diet makanan tidak berisiko.

Tabel 5.7 Analisis Bivariat Hubungan Penyakit Penyerta dengan Onset Dini Diabetes (n=225)

No	Variabel	Kasus n 75 (%)	Kontrol n 150 (%)	OR	95%CI	P value
1	Keturunan					
	Tidak ada	46 (61, 33)	127 (84,67)	2.8	1.59 – 5.26	0.000
Ada	29 (38, 67)	23 (15, 33)				
2	Hipertensi					
	Tidak ada	63 (84,00)	139 (92,67)	3.02	1.09 – 8.35	0.033
Ada	12 (16,00)	11 (7,33)				
3	Riwayat Melahirkan Bayi > 4kg					
	Tidak	69 (92,00)	148 (98, 67)	5.99	1.21 – 29.72	0.028
Ya	6 (8,00)	2 (1, 33)				

Sumber data primer dan skunder diolah tahun 2023

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.7 diperoleh ada hubungan riwayat keturunan *Diabetes mellitus* dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,8 ; 95% CI : 1.59 – 5.26 ; p value = 0,000). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden ada keturunan *Diabetes mellitus* hampir 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidak ada keturunan *Diabetes mellitus*.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.7 diperoleh ada hubungan hipertensi dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=3 ; 95% CI : 1.09 – 8.35 ; p value = 0,033). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden ada riwayat hipertensi berisiko 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidak ada hipertensi.

Hasil analisis bivariat pada Tabel 5.7 diperoleh ada hubungan riwayat melahirkan bayi > 4kg dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=5,99 ; 95% CI : 1.21 – 29.72 ; p value = 0,028). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden pernah melahirkan bayi dengan bobot > 4kg hampir 6 kali lebih besar dibandingkan responden tidak pernah melahirkan bayi > 4kg.

5.2.3 Analisa Multivariat

Tabel 5.5 Analisis Multivariat Logistik Regresi Faktor Berhubungan dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

No	Variabel	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4		
		AOR	95%CI	P value	AOR	95%CI	P value	AOR	95%CI	P value	AOR	95%CI	P value
1	Suku Batak	0.58	0.34 – 3.92	0.40							0.31	0.02 – 4.47	0.391
2	Suku jawa	0.36	0.06 – 1.77	0.19							0.27	0.03 – 2.05	0.210
3	Pendidikan menengah	0.74	0.39 – 1.43	0.39							0.91	0.41 – 2.05	0.836
4	Pendidikan dasar	0.93	0.21 – 7.41	0.79							2.56	0.33 – 19.6	0.366
5	Pekerjaan PNS	1.77	0.74 – 3.61	0.21							1.28	0.52 – 3.15	0.587
6	Pekerjaan Wiraswasta	1.75	0.66 – 4.17	0.27							2.32	0.75 - 7.14	0.142
7	Mahasiswa	1.72	0.26 – 11.5	0.59							0.75	0.08 – 6.67	0.804
8	Waktu tidur ≥ 9 jam				2.61	0.68 – 6.23	0.030				1.78	0.68 – 4.46	0.239
9	Waktu tidur < 7 jam				3.22	1.29 – 7.02	0.003				3.14	1.29 – 7.64	0.011
10	Stres sedang				1.22	0.52 – 2.60	0.605				1.25	0.52 – 2.99	0.607
11	Stres berat				2.45	0.82 – 6.31	0.061				2.61	0.82 – 8.28	0.104
12	Aktivitas fisik kurang				1.67	0.72 – 3.50	0.167				1.66	0.72 – 3.83	0.233
13	Diet berisiko				2.33	1.14 – 4.25	0.006				2.26	1.14 – 4.47	0.019
14	Ada keturunan DM							6.93	1.70 – 6.01	0.000	2.91	1.36 – 6.21	0.006
15	Hipertegnsi							3.20	0.97 – 9.75	0.056	2.52	0.69 – 9.08	0.158
16	Pernah melahirkan bayi ≥ 4kg							3.07	1.26 – 38.1	0.026	4.02	.062 – 26.09	0.144
Pseudo R2			0.12			0,053			0.13			0.28	

Hasil analisis pada Model 1 di atas menunjukkan dari beberapa variabel karakteristik yang dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui tidak ada variabel yang signifikan. Pada hasil analisis pada Model 2 di atas menunjukkan dari beberapa variabel gaya hidup yang dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui waktu tidur < 7 jam (p value 0,003 ; AOR= 3,22; 95% CI: 1.29 – 7.02) merupakan faktor yang dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel gaya hidup lainnya. Hasil analisis pada Model 3 di atas menunjukkan dari beberapa variabel penyakit penyerta yang dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui riwayat keturunan diabetes (p value 0,0001 ; AOR= 6,93; 95% CI: 1.70 – 6.01) merupakan faktor yang dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel gaya hidup lainnya.

Hasil analisis pada Model 3 di atas menunjukkan dari semua variabel yang diteliti yaitu karakteristik dan gaya hidup dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui ada keturunan diabetes (p value 0,006 ; AOR= 2,91; 95% CI: 1.37 – 6.21) merupakan faktor yang dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel semua variabel lain. Hasil analisis juga diperoleh nilai Pseudo R²= 0.28. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen adalah sebesar 0,28 atau sebesar 28 %, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Hubungan Sosial Ekonomi dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Berdasarkan analisis hubungan antara pekerjaan dengan onset dini *Diabetes mellitus*, didapatkan bahwa ada hubungan pekerjaan PNS dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,1; 95% CI : 1.09 – 4.29 ; p value = 0,026). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada pekerjaan PNS 2 kali lebih besar dibandingkan pekerjaan IRT. Sedangkan pekerjaan lain seperti wiraswasta dan mahasiswa meskipun tidak memiliki hubungan yang signifikan namun merupakan faktor risiko terhadap kejadian onset dini *Diabetes mellitus*.

Penelitian Milita *et al.* (2021) menemukan ada hubungan pekerjaan dengan *Diabetes mellitus*. Penelitian De Pablo-Fernandez *et al.* (2018) mengenai sistem kerja shift malam, risiko genetik, dan Diabetes Tipe 2 di UK Biobank diperoleh seorang pekerja dengan jadwal kerja seumur hidup seseorang dan dibandingkan dengan pekerja yang tidak pernah shift, bekerja lebih banyak shift malam per bulan dikaitkan dengan kemungkinan diabetes tipe 2 yang lebih tinggi. Hal tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini & Ratnasari (2018) yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis pekerjaan dengan kejadian DM Isnaini & Ratnasari (2018).

Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian *Diabetes mellitus*. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya (Sriyani & Mulyana, 2021). Penelitian yang dilaksanakan oleh Balkau *et al.* (2008), pada 13

kota di Eropa disimpulkan bahwa akumulasi aktivitas fisik sehari-hari merupakan faktor utama yang menentukan sensitivitas insulin. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden kelompok kasus memiliki pekerjaan sebagai pensiunan. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara bertahap setelah mencapai usia 50 tahun. Untuk menurunkan kadar gula darah tersebut perlu dilakukan aktivitas fisik seperti berolahraga, sebab otot menggunakan glukosa yang terdapat dalam darah sebagai energi (Adib, 2011 alam Kekenusa *et al.*, 2013).

Dari hasil penelitian di atas peneliti berpendapat bahwa jenis pekerjaan mempengaruhi risiko terjadinya *Diabetes mellitus*, pekerjaan dengan aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan kurangnya pembakaran energi sehingga dapat menyebabkan kenaikan berat badan dan berisiko besar terkena *Diabetes mellitus*. Pekerjaan PNS lebih berisiko dini *Diabetes* dikarenakan kondisi individu yang kurang gerak, di tambah lagi pola makan yang buruk dan sering konsumsi makanan yang tinggi glukosa.

Untuk itu diharapkan pada pekerja PNS agar dapat menerapkan GERMAS melalui perenggangan di tempat kerja, pereganggan menjadi sesuatu yang wajib dilakukan karena didapati banyak pekerja terutama pekerja kantoran yang bekerja dengan gerakan statis, duduk terlalu lama, dan bekerja dalam posisi yang tidak tepat.

6.2 Hubungan Gaya Hidup dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

1. Hubungan Waktu Tidur dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Tidur penting untuk mengatur banyak fungsi fisiologis yang berhubungan dengan metabolisme. Karena itu, ada bukti substansial yang

menunjukkan bahwa kebiasaan tidur dan gangguan tidur berhubungan dengan risiko diabetes. Hasil menunjukkan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden yang tidur dalam waktu ≥ 9 jam per hari hampir 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidur 7-8 jam. Sementara risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada orang yang tidur dalam waktu <7 jam per hari hampir 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidur 7-8 jam.

Sejalan dengan penelittian yang dilakukan di Taiwan yang dilakukan oleh Lin *et al.* (2016) dengan desain penelitian cross-sectional menyatakan bahwa risiko diabetes pada usia 19-44 tahun dengan waktu tidur <5 jam per hari adalah 5,24 kali lebih besar daripada orang dewasa yang waktu tidurnya 7-8 jam. Penelitian oleh Najafian *et al.* (2013) yang mengatakan bahwa dibandingkan dengan mereka yang tidur 7,8 jam per malam, individu dengan waktu tidur 5 jam atau kurang mengalami peningkatan risiko untuk diabetes dan gangguan toleransi glukosa. Penelitian Gangwisch *et al.* (2007) menyatakan durasi tidur yang pendek bisa menjadi faktor risiko yang signifikan untuk diabetes. Hubungan antara durasi tidur yang lama dan kejadian diabetes lebih mungkin disebabkan oleh faktor perancu yang tidak terukur seperti kualitas tidur yang buruk.

Studi epidemiologi sebelumnya tentang hubungan antara durasi tidur dan diabetes telah menunjukkan hasil yang bervariasi, salah satunya penelitian Ayas *et al.* (2013) menemukan durasi tidur panjang (≥ 9 jam) dan pendek (≤ 5 jam) secara signifikan terkait dengan kejadian diabetes. Kemudian penelitian meta-analisis dari Shan *et al.* (2015) menunjukkan hubungan antara durasi tidur dan risiko diabetes tipe 2, dengan risiko diabetes tipe 2 terendah pada

durasi tidur 7-8 jam per hari. Durasi tidur pendek dan panjang dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2.

Studi epidemiologi pada orang yang kurang tidur (kurang dari 7 jam per malam) menunjukkan peningkatan risiko diabetes dengan kata lain kurang tidur di malam hari menyebabkan penurunan toleransi glukosa (Lispin *et al.*, 2021). Waktu tidur 4-6 jam per malam mengurangi toleransi glukosa hingga 40% dibandingkan dengan kondisi normal. Perubahan metabolisme ini disertai dengan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik (Gustimigo, 2015).

Studi menunjukkan bahwa kurang tidur akut menurunkan leptin, yang mungkin akan mengakibatkan penurunan rasa kenyang. Ghrelin, sebaliknya, adalah hormon yang disekresikan oleh perut secara berdenyut, sebelum makan, merangsang rasa lapar. Dalam studi laboratorium, kurang tidur akut telah menghasilkan peningkatan ghrelin, mungkin mengindikasikan peningkatan rasa lapar fisiologis. Kombinasi dari peningkatan rasa lapar dan penurunan rasa kenyang ini dapat meningkatkan nafsu makan, yang dapat membuat individu cenderung mengalami kelebihan berat badan dan diabetes (Van Cauter *et al.*, 2008).

Dari 6509 peserta (26,1% wanita, usia 19-69 tahun), total 230 kasus diabetes tipe 2 dilaporkan selama rata-rata 4,2 tahun masa tindak lanjut. Untuk peserta yang sering mengalami kesulitan dalam memulai tidur, rasio hazard multivariat yang disesuaikan untuk diabetes adalah 1,42 (95% CI, 1,05–1,91) pada peserta dengan frekuensi menengah kesulitan memulai tidur, dan 1,61 (95% CI, 1,00–2,58) untuk mereka dengan frekuensi tinggi, dengan tren linier yang signifikan secara statistik. Hubungan yang signifikan tidak diamati pada

hubungan antara kesulitan mempertahankan tidur atau durasi tidur, dan risiko diabetes (Hayashino *et al.*, 2007).

Hsieh *et al.* (2011) meneliti tentang hubungan durasi tidur pendek dengan obesitas, diabetes, perlemakan hati dan faktor perilaku pada Pria Jepang diperoleh dibandingkan dengan kelompok durasi tidur 5- <7 jam, rasio odds yang disesuaikan usia dari kelompok <5 jam secara signifikan lebih tinggi untuk diabetes (1,63).

Menurut peneliti Kebiasaan begadang sampai larut malam sehingga hanya menyisakan waktu tidur di bawah waktu tidur normal yang minimal 7-8 jam dapat membawa dampak negatif bagi tubuh kita, termasuk berpengaruh juga terhadap kadar gula darah. Di sisi lain, kebiasaan kurang tidur akan membuat orang mudah lelah dan memerlukan lebih banyak energi, akibatnya tubuh akan merasakan keinginan untuk mengkonsumsi makanan yang memberikan energi instan, yang biasanya mengandung gula dan dapat langsung meningkatkan kadar gula darah.

Untuk itu kepada masyarakat agar mengurangi aktivitas begadang dan dapat tidur 7- 8 jam per malam agar tubuh merasa cukup istirahat dan kembali segar untuk beraktivitas saat terbangun.

2. Hubungan Stres dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara stres dengan onset dini *Diabetes mellitus*, dengan OR = 2,4 artinya risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden yang pernah mengalami stres berat 2 kali lebih besar dibandingkan responden stres ringan. Walaupun hasil penelitian ini memperoleh hasil analisis yang tidak signifikan antara stres sedang dengan onset dini *Diabetes mellitus*, namun dari data tersebut menunjukkan

bahwa, seseorang akan berisiko lebih cepat terkena penyakit *Diabetes mellitus* sebesar 1,4 kali apabila seseorang tersebut memiliki stres sedang.

Stres adalah kontributor potensial untuk hiperglikemia kronis pada diabetes. Stres sudah lama telah terbukti memiliki efek besar pada aktivitas metabolisme. Mobilisasi energi adalah hasil utama dari respon fight or flight. Stres merangsang pelepasan berbagai hormon yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Meskipun ini dari kepentingan adaptif dalam organisme yang sehat, pada diabetes, sebagai akibat dari kerabat atau kekurangan absolut insulin, peningkatan glukosa yang diinduksi stres tidak dapat dimetabolisme dengan baik. Selain itu, pengaturan hormon stres ini mungkin tidak normal diabetes (Asmat *et al.*, 2016).

3. Hubungan Aktivitas fisik dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Aktivitas Fisik memanglah sangat penting, saat ini banyak masyarakat awam yang belum peduli dengan kegiatan olahraga. Kegiatan Olahraga banyak digandrungi masyarakat kelas sosial atas yang menunjukkan style hidup seperti olahraga senam aerobic, jogging dan lain sebagainya oleh karena itu, masyarakat perlu di edukasi bahwa melakukan aktivitas fisik tidak perlu mahal seperti berjalan kaki, senam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun secara $p\text{ value} = 0,073$ tidak berhubungan namun aktivitas fisik merupakan faktor risiko (OR= 1,84) kejadian onset dini *Diabetes mellitus*. Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden kurang aktivitas fisik hampir 2 kali lebih besar dibandingkan responden aktivitas fisik cukup. Artinya bahwa responden yang tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup akan memperbesar risiko mengalami kejadian Diabetes mellitus.

Berdasarkan informasi responden yang jarang melakukan olahraga dan mengalami kejadian DM, mengatakan sangat malas melakukan olahraga kebiasaan mereka dulu memilih duduk santai, menonton TV sambil mengemil menyebabkan penimbunan lemak dan gula dalam tubuh.

Berbeda dengan penelitian Nasution et al. (2021) menyatakan ada hubungan aktivitas fisik dengan *Diabetes mellitus* dimana risiko menderita *Diabetes mellitus* 7 kali lebih besar dibandingkan aktivitas fisik cukup. Penelitian Wang et al. (2018) diperoleh aktivitas fisik yang lebih rendah menunjukkan hubungan yang kuat dan signifikan dengan diabetes tipe 2 dan sindrom metabolik artinya aktivitas fisik yang tidak memadai di antara orang pedesaan berusia di atas 40 tahun meningkatkan risiko diabetes tipe 2 dan sindrom metabolik.

Penelitian lainnya Wahyuni & Alkaff (2013) tentang diabetes pada usia reproduksi diperoleh terdapat 3,6 persen penderita DM pada perempuan usia reproduksi, persentase faktor risiko diabetes pada perempuan usia reproduksi yaitu kurang aktivitas fisik 52,5%. Penelitian yang dilakukan Sari, faktor risiko seseorang yang tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup, lebih besar sebelas kali dibandingkan dengan seseorang yang melakukan aktivitas fisik yang cukup (Sari & Purnama, 2019).

Salah satu olahraga yang dapat dilakukan untuk mencegah *Diabetes mellitus* adalah jalan kaki. Jalan kaki merupakan aktivitas fisik yang berperan penting dalam penanganan penyakit jantung koroner, hipertensi, diabetes tipe 2, obesitas, peningkatan kolesterol, osteoporosis dan penyakit yang umumnya meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Wang et al., 2013).

Aktivitas fisik adalah segala bentuk gerakan yang menyebabkan tubuh Anda membakar kalori. Ini bisa berupa jalan kaki, berkebun, bersih-bersih, dan banyak aktivitas lain yang bisa dilakukan. Aktivitas fisik harian itu penting. Melakukan lebih banyak aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari adalah salah satu hal terpenting yang dapat dilakukan untuk membantu mengelola diabetes dan meningkatkan kesehatan (Aune et al., 2015).

Kurangnya aktivitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada *Diabetes mellitus* tipe 2 (Soegondo et al., 2009). Menurut Kemenkes (2019) Aktivitas fisik sebaiknya dilakukan minimal 30 menit per hari sebanyak 3-5 kali per minggu. Aktivitas fisik yang dilakukan bila ingin mendapatkan hasil yang baik harus memenuhi syarat yaitu dilaksanakan minimal 3 sampai 5 kali dalam seminggu serta dalam kurun waktu minimal 30 menit dalam sekali beraktivitas. Tidak harus aktivitas fisik yang berat, cukup yang ringan seperti berjalan kaki di pagi hari selama kurang lebih 30 menit sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik.

Menurut asumsi peneliti aktivitas fisik berupa olahraga teratur memang baik untuk mengontrol kadar gula darah. Sebagian besar responden yang menderita diabetes memiliki aktivitas fisik yang baik, Dalam hal ini aktivitas fisik bukan saja menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi seseorang menderita diabetes namun ada faktor pemicu lain yang juga berkaitan yaitu keturunan. Jika dilihat dari hasil penelitian sebagian besar responden yang menderita diabetes memiliki keturunan diabetes dan juga riwayat diet berisiko. Ketidak seimbangan antara aktivitas fisik dan diet menyebabkan seseorang bisa terkena diabetes. Kebanyakan penderita hanya melakukan aktivitas fisik

berupa olahraga yang ringan seperti jalan kaki di sekitar pekarangan rumah sehingga jumlah kalori yang terpakai sedikit dan gula yang diserap oleh tubuh juga sedikit dibandingkan jumlah energi yang masuk.

4. Hubungan Diet/Gizi dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Hasil penelitian diperoleh ada hubungan diet dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=2,4) dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden diet makanan berisiko 2 kali lebih besar dibandingkan responden diet makanan tidak berisiko.

Penelitian lainnya Wahyuni & Alkaff (2013) tentang diabetes pada usia reproduksi diperoleh persentase faktor risiko diabetes pada perempuan usia reproduksi yaitu kurang konsumsi buah dan sayur 97,3%. Dari penelitian yang dilakukan oleh Dominguez *et al.* (2014) bahwa diketahui terdapat pengaruh antara konsumsi fast food dan soft drink terhadap kejadian diabetes gestasional dengan besar risiko yang konsumsi rutin jenis makanan dan minuman tersebut sebesar 2.13 kali lebih berisiko menderita *Diabetes mellitus*.

Asupan buah dan sayuran dalam jumlah yang cukup direkomendasikan sebagai bagian dari diet sehat, meskipun kontribusi dari sumber makanan yang berbeda sebagian besar masih belum diketahui. Meningkatkan konsumsi buah dan sayur dapat mengurangi risiko berbagai penyakit kronis, termasuk penyakit kardiovaskular, kanker, stroke, dan diabetes tipe 2 (Wang *et al.*, 2014).

Pola diet atau makanan tertentu dapat menjadi penentu penting risiko diabetes tipe 2. Pola kehati-hatian yang ditandai dengan asupan buah yang tinggi, salad dan sayuran yang dimasak, ikan, unggas, dan biji-bijian tampaknya

melindungi terhadap diabetes tipe 2 bila dibandingkan dengan pola barat yang khas, yang ditandai dengan asupan tinggi daging merah dan olahan, permen, makanan penutup, minuman ringan, makanan berlemak dan biji-bijian olahan (Brunner *et al.*, 2008; Fung *et al.*, 2004).

Asumsi peneliti kebiasaan kurang mengonsumsi buah dan sayur serta tinggi konsumsi gula banyak dijumpai saat di lakukan wawancara. Dorongan gaya hidup serta kebiasaan yang membuat mereka cenderung mengonsumsi makanan kurang serat. Konsumsi buah dan sayur banyak mengandung serat yang berguna untuk menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah. Pada umumnya, makanan serat tinggi mengandung energi rendah, dengan demikian dapat membantu menurunkan berat badan.

6.3 Hubungan Penyakit Penyerta dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

1. Hubungan Keturunan dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Hasil penelitian diperoleh risiko onset dini *Diabetes mellitus* dengan onset dini *Diabetes mellitus* pada responden ada keturunan *Diabetes mellitus* hampir 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidak ada keturunan *Diabetes mellitus* (OR=2,8; 95% CI: 1.59 – 5.26; p value = 0,006), dan secara statistik juga berhubungan.

Penelitian menemukan bahwa jika didapati salah satu orang tua menderita DM maka resiko untuk menderita DM adalah sebesar 15%, jika kedua orangtua memiliki DM maka resiko untuk menderita DM meningkat menjadi 75% (Pociot & Lernmark, 2016). Penelitian lain juga menemukan, seseorang yang memiliki salah satu atau lebih anggota keluarga baik orang tua, saudara, atau anak yang menderita diabetes, memiliki kemungkinan 2 sampai

6 kali lebih besar untuk menderita diabetes dibandingkan dengan orang-orang yang tidak memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes (Hu *et al.*, 2021).

Penelitian dilakukan oleh Santosa *et al.* (2017) menunjukkan Usia terdiagnosis DM dari garis keturunan ayah adalah antara 32-65 tahun, dengan rata-rata usia terdiagnosis DM 52,8 tahun, sedangkan usia terdiagnosis DM dari garis keturunan ibu adalah antara 36-60 tahun, dengan rata-rata usia terdiagnosis 50,6 tahun dan usia terdiagnosis DM dari garis keturunan ibu adalah antara 32-52 tahun, dengan rata-rata usia terdiagnosis 43,8 tahun. Meskipun tidak ada hubungan yang signifikan garis keturunan dengan waktu terdiagnosis *Diabetes melitus*, namun ada kecenderungan keturunan dari ibu dan keturunan dari ayah dan ibu lebih beresiko terkena *Diabetes mellitus* lebih muda.

Salah satu penyebab *Diabetes mellitus* adalah riwayat Diabetes yang diturunkan dari orang tua. Gen penyebab Diabetes dibawa oleh anak-anak ketika orang tuanya menderita diabetes. Pewarisan gen ini bisa diwariskan ke anak cucu bahkan cicit, meski risikonya sangat kecil (Hasdiana, 2012). Menurut Elrord & Stansfield dalam Frankilawati & Sudaryanto (2014) Gen adalah unit-unit heriditer yang dipindahkan, diwariskan atau diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Gen terletak pada molekul-molekul Panjang asam deoksiribonukleat (deoxyribonucleic acid, DNA) yang terdapat pada semua sel DNA, Bersama dengan suatu matrik protein, membentuk nucleoprotein dan terorganisasi menjadi struktur kromosom yang ditemukan dalam nucleus atau daerah inti sel.

Menurut asumsi peneliti orang yang dengan latar belakang keluarga memiliki riwayat keturunan diabetes satu atau lebih anggota keluarga baik itu ibu, ayah ataupun keluarga lain yang terkena diabetes akan mempunyai risiko lebih besar terkena diabetes dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki keturunan diabetes dalam artian seseorang yang mempunyai riwayat keturunan tersebut memiliki bibit atau cikal bakal untuk terkena diabetes.

Diharapkan bagi yang ada riwayat Diabetes sebaiknya perlu berhati-hati. Sebabnya hal ini bisa meningkatkan peluang kita terkena penyakit diabetes. Jika menyandang diabetes tipe 2, risiko anak terkena diabetes akan muncul pada usia yang sama seperti saat kita terdiagnosis penyakit tersebut untuk itu perlu melakukan pemeriksaan sedini mungkin untuk mencegah diabetes.

2. Hubungan Hipertensi dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Hasil penelitian diperoleh ada hubungan hipertensi dengan onset dini *Diabetes mellitus*. Hipertensi merupakan faktor risiko terhadap onset dini *Diabetes mellitus* (OR=3), artinya risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden ada riwayat hipertensi berisiko 3 kali lebih besar dibandingkan responden tidak ada hipertensi. Sesuai dengan teori yang ada bahwa hipertensi yang terjadi dalam jangka waktu yang lama (kronik) dapat menimbulkan salah satunya resistensi insulin dan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya *Diabetes mellitus*.

Sejalan dengan Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfiyah (2011) dalam Gunawan & Rahmawati (2021) yang menunjukkan ada hubungan antara hipertensi dengan kejadian *Diabetes*

mellitus dengan diperoleh nilai od ratio (OR) = 4,330, sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang menderita penyakit hipertensi mempunyai risiko terkena penyakit Diabetes mellitus 4,330 kali lebih besar dibandingkan tidak ada hipertensi.

Apabila kondisi hipertensi pada seseorang dibiarkan tanpa perawatan, maka dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah arteri yang membuat diameter pembuluh darah menjadi sempit. Hal ini akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu (Zieve, 2012 dalam Affisa, 2018).

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan penyakit tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan di mana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) (Sudoyo *et al.*, 2006). Beberapa literatur mengaitkan hipertensi dengan resistensi insulin. Pengaruh hipertensi terhadap kejadian *Diabetes mellitus* disebabkan oleh penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi menyempit. Hal ini akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu (Zieve, 2012, dalam Trisnawati *et al.*, 2013).

Hipertensi mempengaruhi diabetes, dan diabetes mempengaruhi hipertensi. Telah menunjukkan bahwa pasien tanpa tekanan darah terkontrol meskipun pengobatan hipertensi memiliki peningkatan risiko perkembangan diabetes. Tekanan darah sistolik mungkin merupakan prediktor dari perkembangan Prevalensi hipertensi dan diabetes tipe 2, terutama pada kelompok usia 40 hingga 49 tahun, terlepas dari obesitas atau adanya penyakit

vaskular perifer. Di sisi lain, individu dengan Prevalensi hipertensi dan diabetes tipe 2 memiliki prevalensi hipertensi hingga tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang sehat rekan (Przezak *et al.*, 2022).

Menurut peneliti tekanan darah tinggi mungkin tidak menyebabkan diabetes secara langsung. Namun, tekanan darah tinggi bisa meningkatkan risiko diabetes. Karena hipertensi memiliki faktor risiko yang hampir sama dengan diabetes seperti Peradangan Stres oksidatif Aktivasi sistem kekebalan tubuh Penyakit atau penebalan pembuluh darah Kegemukan.

3. Hubungan Riwayat Melahirkan dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Riwayat melahirkan bayi > 4kg atau diabetes gestasional meningkatkan risiko berkembangnya diabetes tipe 2, sejalan dengan hasil penelitian diperoleh ada hubungan riwayat melahirkan bayi > 4kg dengan onset dini *Diabetes mellitus* (OR=5,99; 95% CI: 1.21 – 29.72; *p value* = 0,028). Hasil ini dapat diinterpretasikan risiko onset dini *Diabetes mellitus* pada responden pernah melahirkan bayi dengan bobot >4 kg hampir 6 kali lebih besar dibandingkan responden tidak pernah melahirkan bayi >4 kg.

Ada hubungan timbal balik antara melahirkan bayi dengan berat >4 kg dengan diabetes, dimana diabetes dapat mempengaruhi ibu melahirkan bayi >4 kg. seperti pada penelitian Oroh *et al.* (2015) dengan nilai Odds Ratio sebesar 1,532 sehingga dapat dikatakan bahwa *Diabetes mellitus* gestasional merupakan faktor penyebab dari bayi lahir > 4kg. Berbeda dengan penelitian (Nasution, 2020) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh riwayat melahirkan bayi >4000 gram dengan kejadian DM tipe 2 pada WUS dengan nilai (*p*=1,000; OR=1,193; 95% CI= 0,37-3,82).

Sekitar sepertiga wanita yang menderita GDM akan mengalami gangguan metabolisme glukosa 6-12 minggu setelah melahirkan, dan antara 15 dan 70% akan berkembang menjadi diabetes tipe 2 di masa mendatang (Cho *et al.*, 2009). Secara keseluruhan, penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa wanita dengan riwayat melahirkan bayi besar > 4kg memiliki risiko tujuh kali lipat lebih tinggi terkena diabetes tipe 2 dibandingkan dengan wanita tanpa diagnosis (Chodick *et al.*, 2010).

Resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta adalah mekanisme utama yang terlibat dalam pembentukan diabetes melitus gestasional. Telah didokumentasikan bahwa wanita dengan diabetes gestasional, selama kehamilan dan pasca persalinan, resistensi insulin tingkat tinggi, disfungsi sel beta, peningkatan indeks massa tubuh, dengan dominasi obesitas sentral, dan hiperlipidemia, di antara karakteristik lainnya yang bersama-sama dapat menyebabkan, selain diabetes melitus gestasional sementara, perubahan metabolisme permanen (Medina-Pérez *et al.*, 2017).

Menurut peneliti Ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4 kilogram maka kemungkinan besarnya sang ibu memiliki riwayat diabetes dan anaknya tentu berisiko besar mengidap penyakit diabetes juga. Untuk itu diharapkan kepada ibu hamil agar dapat memeriksakan kehamilan dan melengkapi ANC dengan 10T.

6.3 Faktor Dominan dengan Onset Dini *Diabetes mellitus*

Analisa multivariat terhadap beberapa variabel karakteristik yang dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui ada riwayat keturunan *Diabetes mellitus* (*p value* 0,001; OR= 2,9; 95% CI: 1.58 – 5.58)

merupakan faktor yang dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel karakteristik lainnya dan analisis dari beberapa variabel gaya hidup yang dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui waktu tidur < 7 jam (p value 0,006; OR= 3,05; 95% CI: 1.37 – 6.80) dan diet berisiko (p value 0,006; OR= 2.38; 95% CI: 1.28 – 4.41) merupakan faktor yang dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel gaya hidup lainnya.

Kemudian dari hasil multivariat dari semua variabel yang diteliti yaitu karakteristik dan gaya hidup dan dihubungkan dengan onset dini *Diabetes mellitus* diketahui variabel yang memiliki nilai signifikan adalah ada keturunan diabetes (p value 0,006 ; OR= 2,91; 95% CI: 1.37 – 6.21) dan waktu tidur < 7 jam (p value 0,011 ; OR= 3,14 95% CI: 1.29 – 7.64) dan diantara dua variabel tersebut ada keturunan diabetes adalah variabel paling dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel semua variabel lain.

Hasil penelitian pada analisis multivariat mendukung penelitian Cederberg *et al.* (2015) bahwasanya individu dengan riwayat keluarga diabetes (FH+) memiliki sekitar dua kali lipat peningkatan prevalensi diabetes tipe 2 dibandingkan dengan individu tanpa riwayat keluarga penyakit. Tam *et al.* (2014) dalam risetnya menunjukkan bahwa riwayat diabetes ibu memberikan peningkatan risiko kelainan kardiometabolik, dan dikaitkan dengan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin fase pertama.

6.4 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian adalah populasi penelitian dipilih dari individu yang berobat di poli penyakit dalam RSIA sehingga hasil penelitian tidak dapat

digeneralisasikan untuk seluruh populasi di Provinsi Aceh. Oleh karena itu terbatas pada orang yang berobat di poli penyakit dalam RSIA. Kedua variabel independen diperoleh dari wawancara dimana responden cenderung memilih jawaban dari apa yang ajukan peneliti, namun sebenarnya itu bukan kebenaran. Ini juga dapat menyebabkan perkiraan faktor gaya hidup yang berlebihan atau kurang. Meski begitu, penelitian ini masih memberikan wawasan tentang faktor yang terkait dengan onset dini Diabetes mellitus tipe 2 di RSIA.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.2 Kesimpulan

Penelitian ini menemukan faktor risiko terhadap onset dini *Diabetes mellitus* di RSIA adalah faktor sosial ekonomi yaitu pekerjaan, faktor gaya hidup yaitu waktu tidur, stres dan diet serta penyakit penyerta yang yaitu keturunan, dan riwayat melahirkan bayi > 4kg. Variabel penyakit penyerta yaitu ada keturunan diabetes adalah variabel paling dominan dengan onset dini *Diabetes mellitus* dibandingkan dengan variabel lain.

1.2 Saran

1. Dianjurkan kepada masyarakat untuk lebih meningkatkan kewaspadaan terhadap penyakit *Diabetes mellitus*, salah satunya dengan melakukan pengecekan secara berkala dan skrining diabetes pada usia dibawah 45 tahun khususnya bagi mereka yang memiliki riwayat diabetes dari orang tua, ada riwayat hipertensi dan memiliki riwayat melahirkan bayi > 4 kg. Dan diharapkan kepada semua fasilitas kesehatan untuk dapat memfasilitasi kegiatan tersebut.
2. Diharapkan kepada Dinas Kesehatan Aceh agar dapat meningkatkan penyuluhan mengenai faktor risiko *Diabetes mellitus* pada usia muda, pentingnya menjaga gaya hidup sehat seperti menjaga pola makan dengan diet cukup sayur dan buah, tidur malam yang cukup, dan melakukan aktivitas fisik yang cukup, baik secara langsung ataupun melalui media sosial dan video.

3. Perlu dilakukan rencana aksi strategis untuk diabetes, dengan mengurangi faktor riskonya terutama faktor risiko berkaitan dengan gaya hidup harus dimasukkan dalam paket diabetes di semua klinik diabetes di berbagai rumah sakit di Provinsi Aceh. Ini akan meningkatkan kesadaran dan akses informasi tentang diabetes dan kemungkinan pengurangan perkembangan diabetes terutama tipe 2.
4. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian tentang onset dini *Diabetes mellitus* agar dapat melakukan penelitian studi kohort pada orang yang memiliki riwayat *Diabetes mellitus*, disamping juga variabel-variabel lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aceh D., **Profil Kesehatan Aceh tahun 2021**, Banda Aceh: Dinas Kesehatan Aceh; 2022.
- Adnan M., Mulyati T. & Isworo J.T., **Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus (DM) tipe 2 rawat jalan di RS Tugurejo Semarang**, *Jurnal Gizi*, 2013;2(1).
- Arikunto. **Prinsip Penelitian Suatu Pendekatan Praktek**, Jakarta: Rineka Cipta; 2006.
- Arslanian S., Bacha F., Grey M., Marcus M.D., White N.H. & Zeitler P., **Evaluation and management of youth-onset type 2 diabetes: a position statement by the American Diabetes Association**, *Diabetes care*, 2018;41(12):2648-2668.
- Asmat U., Abad K. & Ismail K., **Diabetes mellitus and oxidative stress—A concise review**, *Saudi pharmaceutical journal*, 2016;24(5):547-553.
- Association A.D., **4. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes—2018**, *Diabetes care*, 2018;41(Supplement_1):S38-S50.
- Aune D., Norat T., Leitzmann M., Tonstad S. & Vatten L.J., **Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis**, *Eur J Epidemiol*, 2015;30(7):529-42.
- Awad N., Langi Y.A. & Pandelaki K., **Gambaran Faktor Resiko Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Poliklinik Endokrin Bagian/SMF FK-UNSRAT RSU Prof. Dr. RD Kandou Manado Periode Mei 2011-Oktobre 2011**, *Jurnal e-Biomedik*, 2013;1(1).
- Ayas N.T., White D.P., Al-Delaimy W.K., Manson J.E., Stampfer M.J., Speizer F.E., *et al.*, **A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women**, *Diabetes care*, 2013;26(2):380-384.
- Balkau B., Mhamdi L., Oppert J.-M., Nolan J., Golay A., Porcellati F., *et al.*, **Physical activity and insulin sensitivity: the RISC study**, *Diabetes*, 2008;57(10):2613-2618.
- Bare S.C.S.B.G., **Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah**, Jakarta: EGC; 2012.
- Basina M., **The average age of onset for type 2 diabetes**, Medical News Today. Brighton: Healt Media; 2022.
- Bo A., Thomsen R.W., Nielsen J.S., Nicolaisen S.K., Beck-Nielsen H., Rungby J., *et al.*, **Early-onset type 2 diabetes: Age gradient in clinical and behavioural risk factors in 5115**

persons with newly diagnosed type 2 diabetes-Results from the DD2 study, *Diabetes Metab Res Rev*, 2018;34(3).

Brunner E.J., Mosdøl A., Witte D.R., Martikainen P., Stafford M., Shipley M.J. & Marmot M.G., **Dietary patterns and 15-y risks of major coronary events, diabetes, and mortality**, *The American journal of clinical nutrition*, 2008;87(5):1414-1421.

Bustan M.N., **Epidemiologi Penyakit Tidak Menular**, Jakarta: Rineka Cipta; 2007.

Cederberg H., Stančáková A., Kuusisto J., Laakso M. & Smith U., **Family history of type 2 diabetes increases the risk of both obesity and its complications: is type 2 diabetes a disease of inappropriate lipid storage?**, *Journal of internal medicine*, 2015;277(5):540-551.

Cho Y., Kim T., Lim S., Choi S., Shin H., Lee H., *et al.*, **Type 2 diabetes-associated genetic variants discovered in the recent genome-wide association studies are related to gestational diabetes mellitus in the Korean population**, *Diabetologia*, 2009;52:253-261.

Chodick G., Elchalal U., Sella T., Heymann A.D., Porath A., Kokia E. & Shalev V., **The risk of overt diabetes mellitus among women with gestational diabetes: a population-based study**, *Diabet Med*, 2010;27(7):779-85.

Dafriani P., **Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. Rasidin Padang**, *NERS Jurnal Keperawatan*, 2017;13(2):70-77.

De Pablo-Fernandez E., Goldacre R., Pakpoor J., Noyce A.J. & Warner T.T., **Association between diabetes and subsequent Parkinson disease: a record-linkage cohort study**, *Neurology*, 2018;91(2):e139-e142.

Decroli E., **Diabetes Tipe 2**, Padang: Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK. Unand/RS. Dr. M. Djamil Padang 2019.

DeFronzo R.A., Ferrannini E., Groop L., Henry R.R., Herman W.H., Holst J.J., *et al.*, **Type 2 diabetes mellitus**, *Nature reviews Disease primers*, 2015;1(1):1-22.

Dominguez L.J., Martinez-Gonzalez M.A., Basterra-Gortari F.J., Gea A., Barbagallo M. & Bes-Rastrollo M., **Fast food consumption and gestational diabetes incidence in the SUN project**, *PloS one*, 2014;9(9):e106627.

Faida A.N. & Santik Y.D.P., **Kejadian Diabetes Melitus Tipe I pada Usia 10-30 Tahun**, *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2020;4(1):33-42.

- Fatimah R.N.J.J.M., **Diabetes melitus tipe 2**, 2015;4(5).
- Fatmawati A., **Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak)**: Universitas Negeri Semarang; 2010.
- Frankilawati D.A.M. & Sudaryanto A., **Hubungan Antara Pola Makan, Genetik Dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan, Surakarta**: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
- Fung T.T., Schulze M., Manson J.E., Willett W.C. & Hu F.B., **Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women**, *Archives of internal medicine*, 2004;164(20):2235-2240.
- Gangwisch J.E., Heymsfield S.B., Boden-Albala B., Buijs R.M., Kreier F., Pickering T.G., *et al.*, **Sleep duration as a risk factor for diabetes incidence in a large U.S. sample**, *Sleep*, 2007;30(12):1667-73.
- Ginting N.M.C.B. & Mufidah P.K., **Kajian Pustaka: Kurangnya Kualitas Tidur Dapat Meningkatkan Risiko Kejadian Diabetes Melitus**, *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2021;1(3):189-196.
- Gunaid A.A., **Familial clustering of type II diabetes mellitus (DM) diagnosed under the age of 40 years in Yemen: Is it early-onset type II DM or maturity-onset diabetes of the young?**, *Ann Saudi Med*, 1999;19(4):308-16.
- Gunawan S. & Rahmawati R., **Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019**, *Arsip Kesehatan Masyarakat*, 2021;6(1):15-22.
- Gustimigo Z.P., **Kualitas tidur penderita diabetes melitus**, *Jurnal Majority*, 2015;4(8):133-138.
- Hairi L., Apriatmoko R. & Sari L., **Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang Diabetes Mellitus Dengan Gaya Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Desa Nyatnyono, Kecamatan Ungaran Barat, Kkabupaten Semarang**, *Jurnal Kesehatan vol*, 2013;5.
- Hasdiana. **Mengenal Diabetes Melitus Pada Orang Dewasa dan Anak-anak dengan Solusi Herbal**, Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
- Hayashino Y., Fukuhara S., Suzukamo Y., Okamura T., Tanaka T., Ueshima H. & group H.-O.R., **Relation between sleep quality and quantity, quality of life, and risk of developing diabetes in healthy workers in Japan: the High-risk and Population Strategy for**

Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study, *BMC Public Health*, 2007;7:1-9.

Herlina H., Djafri D. & Sanusi S.R.J.J.A.M., **Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus pada Kelompok Usia di Bawah 45 Tahun di Kabupaten Pidie Jaya**, *Jurnal Aceh Medika*, 2021;5(2):1-11.

Heryana A., **Diabetes Melitus: Kebijakan dan Program Pelayanan**, 2022.

Hidayat A.A.A., **Mertode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data**, Jakarta: Salemba Medika;; 2007.

Holmes T.H. & Rahe R.H., **The social readjustment rating scale**, *Journal of psychosomatic research*, 1967;11(2):213-218.

Hsieh S.D., Muto T., Murase T., Tsuji H. & Arase Y., **Association of short sleep duration with obesity, diabetes, fatty liver and behavioral factors in Japanese men**, *Internal Medicine*, 2011;50(21):2499-2502.

Hu X., Wen J., Yu W., Yang L., Pan W., Xu K., *et al.*, **Associations of early-life exposure to famine with abdominal fat accumulation are independent of family history of diabetes and physical activity**, *British Journal of Nutrition*, 2021;125(8):943-950.

IDF. **Diabetes Atlas edisi 10**, Belgium: IDF; 2021.

Idris H., Hasyim H. & Utama F., **Analysis of diabetes mellitus determinants in Indonesia: a study from the Indonesian Basic Health Research 2013**, *Acta Med Indones*, 2017;49(4):291-8.

Inayati I. & Qoriani H.F.J.J.L., **Sistem Pakar Deteksi Penyakit Diabetes Melitus (DM) Dini Berbasis Android**, 2016;25(2):10-15.

Isnaini N. & Ratnasari R., **Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua**, *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 2018;14(1):59-68.

Jacobus D.J., **Gangguan Tidur Meningkatkan Risiko Diabetes Melitus**, *Cermin Dunia Kedokteran*, 2016;43(2):144-146.

Kekenusa J.S., Ratag B.T. & Wuwungan G., **Analisis hubungan antara umur dan riwayat keluarga menderit DM dengan kejadian penyakit DM tipe 2 pada pasien rawat jalan di Poliklinik Penyakit Dalam BLU RSUP PROF, Dr. RD Kandou Manado. J Kesmas Univ Sam Ratulangi Manad**, 2013;2(1):1-6.

- Kemenkes R., **Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Mellitus**, Jakarta: Kemenkes RI; 2011.
- Kemenkes R., **Hasil utama RISKESDAS 2018**, Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
- Kemenkes R., **Buku Pintar Kader Posbindu PTM**: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular; 2019.
- Kistianita A.N., Yunus M. & Gayatri R.W., **Analisis faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pada usia produktif dengan pendekatan WHO stepwise step 1 (core/inti) di Puskesmas Kendalkerep Kota Malang**, *Preventia: The Indonesian Journal of Public Health*, 2018;3(1):85-108.
- Koelmeyer R.L., Dharmage S.C. & English D.R., **Diabetes in young adult men: social and health-related correlates**, *BMC Public Health*, 2016;16(3):63-69.
- Kurniawan V.E., **Pengaruh Knseling Terhadap Pengetahuan , Sikap dan Perilaku Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tentang Perawatan Kaki di Wilayah Kerja Puskesmas Kabuh**: Universitas Negeri Sebelas Maret; 2011.
- Kurniawati N., Suryawati C. & Arso S.P.J.J.K.M., **evaluasi program pengendalian diabetes mellitus pada usia produktif di puskesmas sapuran kabupaten wonosobo**, 2019;7(4):633-646.
- Lapau B., **Prinsip dan Metode Epidemiologi**, Jakarta: FK UI; 2009.
- Lascar N., Brown J., Pattison H., Barnett A.H., Bailey C.J. & Bellary S., **Type 2 diabetes in adolescents and young adults**, *The lancet Diabetes & endocrinology*, 2018;6(1):69-80.
- Lin C.-L., Tsai Y.-H. & Yeh M.C., **Associations between sleep duration and type 2 diabetes in Taiwanese adults: A population-based study**, *Journal of the Formosan Medical Association*, 2016;115(9):779-785.
- Lispin L., Tahiruddin T. & Narmawan N., **Hubungan kualitas tidur terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2**, *Jurnal Keperawatan*, 2021;4(03):01-07.
- Liu Y., Wheaton A.G., Chapman D.P. & Croft J.B., **Sleep duration and chronic diseases among US adults age 45 years and older: evidence from the 2010 Behavioral Risk Factor Surveillance System**, *Sleep*, 2013;36(10):1421-1427.
- Lubis I.K. & Susilawati S.J.J.K.V., **Analisis length of stay (LOS) berdasarkan faktor prediktor pada pasien DM tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta**, 2018;2(2):161-166.

- Lv X., Ran X., Chen X., Luo T., Hu J., Wang Y., *et al.*, **Early-onset type 2 diabetes: A high-risk factor for proliferative diabetic retinopathy (PDR) in patients with microalbuminuria**, *Medicine*, 2020;99(19).
- Medina-Pérez E.A., Sánchez-Reyes A., Hernández-Peredo A.R., Martínez-López M., Jiménez-Flores C.N., Serrano-Ortiz I., *et al.*, **Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención**, *Medicina interna de México*, 2017;33(1):91-98.
- Milita F., Handayani S. & Setiaji B., **Kejadian diabetes mellitus tipe II pada lanjut usia di Indonesia (analisis risekdas 2018)**, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 2021;17(1):9-20.
- Mitra A., **Diabetes and stress: a review**, *Studies on Ethno-Medicine*, 2019;2(2):131-135.
- Najafian J., Mohamadifard N., Sadri G. & Rahmati M., **Association between sleep duration and diabetes mellitus: Isfahan Healthy Heart Program**, *Nigerian journal of clinical practice*, 2013;16(1):59-62.
- Nasution F., Andilala A. & Siregar A.A., **Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus**, *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2021;9(2):94-102.
- Nasution L.K., **Pengaruh Riwayat Melahirkan Bayi Lebih Dari 4000 Gram Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Subur Diwilayah Kerja Puskesmaspintupadang Kabupaten Tapanuli Selatan**, *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 2020;4(2):329-334.
- Nettina. **Pedoman Praktik Keperawatan**, Jakarta: Rineka Cipta; 2008.
- Nippoldt T.B. Type 2 diabetes. Mei 2021 [Internet]. 2021. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>.
- Nisak A.J. & Mahmudiono T.J.J.B.E., **Pola Konsumsi Makanan Jajanan di Sekolah Dapat Meningkatkan Resiko Overweight/Obesitas pada Anak**, 2017;5(3):298-382.
- Notoatmodjo. **Pengantar Pendidikan dan Ilmu Perilaku**, Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
- Notoatmodjo S. **Pengantar Pendidikan dan Ilmu Perilaku**, Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
- Nurkhozin A., Irawan M.I. & Mukhlash I., editors. **Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation dan Learning Vector**

Quantization. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA; 2011; Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.

Ogurtsova K., Guariguata L., Barengo N.C., Ruiz P.L.-D., Sacre J.W., Karuranga S., *et al.*, **IDF diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021**, *Diabetes research and clinical practice*, 2022;183:109118.

Oroh A., Loho M. & Mongan S., **Kaitan Makrosomia Dengan Diabetes Melitus Gestasional Di Bagian Obsgin Blu Rsup Prof. Dr. RD Kandou Manado Periode September 2012-September 2013**, *e-CliniC*, 2015;3(2).

Park K.S. & Hwang S.Y., **Lifestyle-related predictors affecting prediabetes and diabetes in 20-30-year-old young Korean adults**, *Epidemiology and health*, 2020;42.

Pociot F. & Lernmark Å., **Genetic risk factors for type 1 diabetes**, *The Lancet*, 2016;387(10035):2331-2339.

Przezak A., Bielka W. & Pawlik A., **Hypertension and Type 2 Diabetes—The Novel Treatment Possibilities**, *International Journal of Molecular Sciences*, 2022;23(12):6500.

Qifti F., Malini H. & Yetti H., **Karakteristik Remaja SMA dengan Faktor Risiko Diabetes Melitus di Kota Padang**, *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 2020;20(2):560-563.

Rachman A., **Gaya Hidup Sehat: Pengertian dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya**, In: Health, editor. Jakarta: Kompas.com; 2022.

Rahayu P., Utomo M. & Setiawan M.R., **Hubungan antara faktor karakteristik, hipertensi dan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Soewondo Kendal**, *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 2012;1(2).

Rains J.L. & Jain S.K., **Oxidative stress, insulin signaling, and diabetes**, *Free Radical Biology and Medicine*, 2011;50(5):567-575.

Restyana N., Fatimah, **Diabetes melitus tipe 2**, *Jurnal Majority*, 2015;4(5).

Rianto A., **Penerapan Analisis Multivariat Dalam Penelitian Kesehatan**, Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.

RSIA. **Rekap Data Pasien Diabetes tipe 2**, Banda Aceh: Rumah Sakit Ibu dan Anak Aceh; 2022.

Saksono D., **Etnis Manado Ternyata Paling Berisiko Diabetes**, Medis: GueSehat.com; 2018.

- Santosa A., Trijayanto P.A. & Endiyono E., **Hubungan Riwayat Garis Keturunan dengan Usia Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe II**, *Jurnal URECOL*, 2017:1-6.
- Santosa A., Trijayanto P.A. & Endiyono E.J.U., **Hubungan Riwayat Garis Keturunan dengan Usia Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe II**, 2017:1-6.
- Sari N. & Purnama A., **Aktivitas Fisik dan Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Melitus**, *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 2019:368-381.
- Sattar N., Rawshani A., Franzén S., Rawshani A., Svensson A.M., Rosengren A., *et al.*, **Age at Diagnosis of Type 2 Diabetes Mellitus and Associations With Cardiovascular and Mortality Risks**, *Circulation*, 2019;139(19):2228-2237.
- Sembiring M., **Karakteristik Keluarga Penderita Penyakit Diabetes Melitus di Kelurahan Tanjung Sari**, Medan: Universitas Sumatera Utara; 2020.
- Shan Z., Ma H., Xie M., Yan P., Guo Y., Bao W., *et al.*, **Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies**, *Diabetes care*, 2015;38(3):529-537.
- Shin J.K., Poltavskiy E., Kim T.N., Hasan A. & Bang H., **Help-Seeking Behaviors for Serious Psychological Distress Among Individuals With Diabetes Mellitus: The California Health Interview Survey, 2011-2012**, *Prim Care Diabetes*, 2017;11(1):63-70.
- Soegondo S., Soewondo P. & Subekti I., **Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu**, FKUI. Jakarta, 2009.
- Soegondo S., Soewondo P. & Subekti I., **Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu**, Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2009.
- Soetiarto F., Roselinda R. & Suhardi S., **Hubungan Diabetes Melitus dengan Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang Data RISKESDAS 2007**, *Buletin penelitian kesehatan*, 2010;38(1 Mar):36-42.
- Song S. & Hardisty C., **Early onset type 2 diabetes mellitus: a harbinger for complications in later years—clinical observation from a secondary care cohort**, *QJM: An International Journal of Medicine*, 2009;102(11):799-806.
- Song S.H., **Complication characteristics between young-onset type 2 versus type 1 diabetes in a UK population**, *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 2015;3(1):e000044.

- Sriyani Y. & Mulyana H., **Jenis Pekerjaan dan Lokasi Tempat Tinggal (RURAL, URBAN) dengan Kejadian DM Tipe 2**, *Jurnal Keperawatan BSI*, 2021;9(1):98-104.
- Steyn N.P., Mann J., Bennett P., Temple N., Zimmet P., Tuomilehto J., *et al.*, **Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes**, *Public health nutrition*, 2004;7(1a):147-165.
- Sudigdo S., Sofyan, Ismael. **Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis**, Jakarta: Sagung Seto; 2011.
- Sudoyo A.W., Setiyohadi B., Alwi I., Simadibrata M. & Setiati S., **Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam**, Jakarta: Pusat penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006.
- Sudoyo A.W., Setiyohadi B., Alwi I., Simadibrata M. & Setiati S., **Buku ajar ilmu penyakit dalam Edisi Ke 4**, Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKU; 2006. 1218-20 p.
- Sugiyono. **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)**, Bandung: Alfabeta; 2014.
- Sumangkut S., Supit W. & Onibala F., **Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe-2 Di Poli Interna Blu. rsup. Prof. Dr. RD Kandou Manado**, *Jurnal Keperawatan*, 2013;1(1).
- Sumantri A., **Motodelogi Penelitian Kesehatan**, Jakarta: Pranada Media; 2011.
- Sun H., Saeedi P., Karuranga S., Pinkepank M., Ogurtsova K., Duncan B.B., *et al.*, **IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045**, *Diabetes research and clinical practice*, 2022;183:109119.
- Tam C.H.T., Wang Y., Luan J., Lee H.M., Luk A.O.Y., Tutino G.E., *et al.*, **Maternal history of diabetes is associated with increased cardiometabolic risk in Chinese**, *Nutrition & Diabetes*, 2014;4(3):e112-e112.
- Tjiptono F. & Gregorius C, **Services, Quality & Satisfaction**, , Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- Trisnawati, Kurnia S. & Soedijono S., **Faktor risiko Kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012**, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2013;5(1):6-11.
- Trisnawati S., **Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di puskesmas wilayah kecamatan denpasar selatan**, *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 2013;1(01).

- Trisnawati S.K. & Setyorogo S., **Faktor risiko Kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012**, *Jurnal ilmiah kesehatan*, 2013;5(1):6-11.
- Utomo A.A., Rahmah S. & Amalia R., **Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2: A Systematic Review**, *AN-NUR: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 2020;1(1):44-53.
- Van Cauter E., Spiegel K., Tasali E. & Leproult R., **Metabolic consequences of sleep and sleep loss**, *Sleep medicine*, 2008;9:S23-S28.
- Veridiana N.N. & Nurjana M.A., **Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia**, *Buletin Penelitian Kesehatan*, 2019;47(2):97-106.
- Wahidah N. & Rahayu S.R., **Determinan Diabetes Melitus pada Usia Dewasa Muda**, *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2022;6(1).
- Wahyuni S. & Alkaff R.N., **Diabetes Mellitus pada perempuan usia reproduksi di Indonesia tahun 2007**, *Indonesian Journal of Reproductive Health*, 2013;3(1):46-51.
- Wang N., Zhang X., Xiang Y.-B., Li H., Yang G., Gao J., *et al.*, **Associations of Tai Chi, walking, and jogging with mortality in Chinese men**, *American journal of epidemiology*, 2013;178(5):791-796.
- Wang Q., Chen Y., Wang X., Gong G., Li G. & Li C., **Consumption of fruit, but not vegetables, may reduce risk of gastric cancer: results from a meta-analysis of cohort studies**, *Eur J Cancer*, 2014;50(8):1498-509.
- Wang Q., Zhang X., Fang L., Guan Q., Gao L. & Li Q., **Physical Activity Patterns and Risk of Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome in Middle-Aged and Elderly Northern Chinese Adults**, *Journal of Diabetes Research*, 2018;2018:7198274.
- WHO. **Global report on diabetes**, Jenewa: World Health Organization; 2016.
- WHO. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**, Jenewa: World Health Organization; 2018.
- WHO. Diabetes2021:[<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> pp.].
- WHO. Hypertension2022 [cited 2022 28 November]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.

Wibowo. **Metodologi Penelitian Praktis Bidang Kesehatan** . Jakarta: Rajawali Pers PT Raja Grafindo Persada;; 2014.

Widyasari N., **Hubungan karakteristik responden dengan resiko diabetes melitus dan dislipidemia kelurahan tanah kalikedinding**, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2017;5(1):130-141.

Wilmot E. & Idris I., **Early onset type 2 diabetes: risk factors, clinical impact and management**, *Ther Adv Chronic Dis*, 2014;5(6):234-44.

Yusnanda F., Rochadi R.K. & Maas L.T., **Pengaruh Kebiasaan Makan terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Pra Lansia di BLUD RSU Meuraxa Kota Banda Aceh**, *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 2017;1(2):153-158.



PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

INSTRUMEN PENELITIAN

Banda Aceh, Januari 2023

Kepada Yth,

Para Responden

Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Ibu dan Anak Pemerintah Aceh

Assalamu'alaikum, wr...wb...

Bersama ini saya **Yenni Elviza** (Penulis) memohon kesediaan Bapak/Ibu/saudara untuk mengisi kuesioner penelitian dengan judul **“Determinan Onset Dini Penyakit Diabetes mellitus Tipe2 Di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Aceh”**.

Sehubungan dengan maksud di atas, saya sangat mengharapkan bantuan Saudara untuk bersedia mengisi instrumen penelitian ini sesuai dengan pendapat dan pengalaman yang dimiliki. Instrumen ini dirancang sedemikian rupa sehingga tidak seorangpun dapat menelusuri sumber informasinya. Oleh karena itu saudara diharapkan dapat memberikan jawaban sejujur-jujurnya sesuai dengan keadaan sesungguhnya, dan jawaban tersebut tidak berpengaruh terhadap kondisi saudara. Bantuan dan partisipasi Saudar merupakan sumbangan yang sangat berharga bagi terselenggaranya penelitian ilmiah ini. Dan untuk itu semuanya saya ucapkan terima kasih.

Wassalam, Wr...Wb...

Salam Hormat

Yenni Elviza

NPM: 2107210016

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian ini dan apabila dikemudian hari terdapat kekurangan, maka saya bersedia untuk dihubungi kembali.

Banda Aceh, Januari 2023

Responden

Nama :

Tanda Tangan :

Peneliti

Nama : Yenni Elviza

Tanda Tangan :

KUESIONER

DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH

STATUS RESPONDEN

- a. Case (DM usia 15- 45 th) b. Control (Bukan DM)

IDENTITAS RESPONDEN

1. No Responden :
2. Nama (inisial) :
3. Alamat :
4. Umur : tahun
5. Suku :
6. Pendidikan : a. SD
b. SMP
c. SMA
d. PT
7. Pekerjaan :
8. Pendapatan per bulan : Rp
9. Apakah salah satu dari orang tua anda mengalami Diabetes?
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Waktu Tidur
Sebelum anda sakit berapa lama waktu tidur anda pada malam hari?
 - a. 7-8 jam
 - b. \geq 9 jam
 - c. $<$ 7 jam

11. Stres

Apakah dalam satu tahun sebelum anda sakit mengalami hal-hal berikut :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Bobot
1	Suami meninggal			100
2	Perceraian			73
3	Pemisahan perkawinan/ pernikahan			65
4	Pernah di tahan di penjara/ polisi			63
5	Kematian seorang anggota keluarga dekat			63
6	Cidera yang serius			55
7	Pernikahan			50
8	Dipecat dari tempat kerja			47
9	Rekonsiliasi pernikahan (rujuk) dengan pasangan			45
10	Pensiun dari pekerjaan			45
11	Perubahan besar dalam kesehatan atau perilaku anggota keluarga			44
12	Kehamilan yang Tidak Diinginkan			40
13	Kesulitan seksual			39
14	Mendapatkan anggota keluarga baru (mis. Kelahiran, adopsi, orang dewasa yang lebih tua, dan lain-lain)			39
15	Penyesuaian bisnis utama			39
16	Perubahan besar dalam kondisi keuangan (mis. Jauh lebih buruk atau lebih baik dari biasanya)			38
17	Kematian seorang teman dekat			37
18	Mengubah ke pekerjaan yang berbeda			36
19	Perubahan besar dalam sejumlah pertengkaran dengan pasangan (mis. Lebih atau kurang)			35
20	Mengambil kredit (untuk rumah, bisnis, dll.)			31
21	Penyitaan aset oleh Bank			30
22	Perubahan besar dalam tanggung jawab di tempat kerja (mis. Promosi, penurunan pangkat, dll.)			29
23	Putra atau putri meninggalkan rumah (pernikahan, kuliah, militer, dll.)			29
24	Masalah mertua			29
25	Prestasi pribadi yang luar biasa			28
26	Pasangan memulai atau berhenti bekerja di luar rumah			26
27	Mulai atau berhenti sekolah formal			26
28	Perubahan besar dalam kondisi kehidupan (mis. Rumah baru, renovasi, kemunduran, dll.)			25
29	Perubahan kebiasaan pribadi (mis. Pakaian, asosiasi, berhenti merokok, dll.)			24
30	Masalah dengan atasan			23
31	Perubahan besar dalam kondisi kerja			20
32	Perubahan di tempat tinggal			20
33	Beralih ke sekolah/kampus baru			20

34	Perubahan besar dalam jenis dan / atau jumlah rekreasi yang biasa			19
35	Perubahan besar dalam kegiatan beribadah (yaitu lebih atau kurang)			19
36	Perubahan besar dalam kegiatan sosial (mis. pengajian, kunjungan, dll.)			18
37	Mengambil pinjaman untuk membeli (mis. Mobil, tv, freezer, dll.)			17
38	Perubahan besar dalam kebiasaan tidur (yaitu lebih atau kurang)			16
39	Perubahan besar dalam pertemuan keluarga (mis. Lebih atau kurang)			15
40	Perubahan besar dalam kebiasaan makan (yaitu lebih atau kurang, jam makan, lingkungan, dll)			15
41	Liburan			13
42	Liburan utama			12
43	Pelanggaran kecil terhadap hukum misal melanggar rambu lalu lintas			11

Sumber: Thomas Holmes and Richard Rahe. Holmes-Rahe Social Readjustment Rating Scale, Journal of Psychosomatic Research. Vol II, 1967.

Tambahkan semua poin yang Anda miliki untuk menemukan skor Anda.

≤ 150 : Ringan.

150 - 300 : Sedang

≥ 300 : Berat

12. Aktivitas fisik (Sebelum sakit) (Kemenkes, 2011)
- Aktivitas fisik : Ya / Tidak
- Bila ya : teratur/ tidak teratur
- Bila teratur :kali/ minggu
- Hari : Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu
- Lama latihan :menit
13. Diet/Gizi (sebelum sakit) (Kemenkes, 2011)
1. Apakah setiap hari anda mengkonsumsi buah dan sayur?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 2. Berapa porsi setiap hari anda mengkonsumsi buah dan sayur?
 - a. 2 Porsi
 - b. 3-5 porsi
 - c. > 5 porsi
 3. Berapa sendok anda mengkonsumsi gula pasir setiap hari?
 - a. < 2 sendok makan
 - b. 2-3 sendok makan
 - c. > 3 sendok makan

LAMPIRAN: HASIL OUTPUT STATA?

```
-----  
name: <unnamed>  
log: D:\TESIS PROGRES YENNI ELVIZA\TESIS_YENNI ELVIZA_STATA.log  
log type: text  
opened on: 10 Feb 2023, 16:36:11
```

```
. use "C:\Users\HP\TESIS PROGRES YENNI ELVIZA\Yenni Elviza.dta"
```

```
. *UNIVARIAT
```

```
. tab suku diabetes,col
```

```
+-----+  
| Key      |  
+-----+  
| frequency |  
| column percentage |  
+-----+
```

	diabetes		Total
suku	kontrol	kasus	
Aceh	136	72	208
	90.67	96.00	92.44
Batak	4	1	5
	2.67	1.33	2.22
Jawa	10	2	12
	6.67	2.67	5.33
Total	150	75	225
	100.00	100.00	100.00

```
. tab pendidikan diabetes,col
```

```
+-----+  
| Key      |  
+-----+  
| frequency |
```

| column percentage |

+-----+

Pendidikan	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
tinggi	68	43	111
	45.33	57.33	49.33
menengah	77	29	106
	51.33	38.67	47.11
dasar	5	3	8
	3.33	4.00	3.56
Total	150	75	225
	100.00	100.00	100.00

. tab pekerjaan diabetes,col

+-----+

| Key |

|-----|

| frequency |

| column percentage |

+-----+

Pekerjaan	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
IRT	100	37	137
	66.67	49.33	60.89
PNS	31	25	56
	20.67	33.33	24.89
Wiraswasta	15	11	26
	10.00	14.67	11.56
Mahasiswi	4	2	6
	2.67	2.67	2.67

Total		150	75	225
		100.00	100.00	100.00

. tab keturunan diabetes,col

+-----+

| Key |

|-----|

| frequency |

| column percentage |

+-----+

keturunan	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
Tidak ada	127	46	173
	84.67	61.33	76.89
ada	23	29	52
	15.33	38.67	23.11
Total	150	75	225
	100.00	100.00	100.00

. tab tidur diabetes,col

+-----+

| Key |

|-----|

| frequency |

| column percentage |

+-----+

waktu tidur	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
7-8 jam	65	16	81
	43.33	21.33	36.00
>= 9 jam	31	21	52
	20.67	28.00	23.11

	54	38	92
< 7 jam	36.00	50.67	40.89
Total	150	75	225
	100.00	100.00	100.00

. tab stres diabetes,col

```

+-----+
| Key      |
+-----+
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

stres	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
Ringan	98	42	140
	65.33	56.00	62.22
Sedang	33	16	49
	22.00	21.33	21.78
Berat	19	17	36
	12.67	22.67	16.00
Total	150	75	225
	100.00	100.00	100.00

. tab fisik diabetes,col

```

+-----+
| Key      |
+-----+
| frequency |
| column percentage |
+-----+

```

aktivitas | diabetes

fisik	kontrol	kasus	Total
cukup	69 46.00	26 34.67	95 42.22
kurang	81 54.00	49 65.33	130 57.78
Total	150 100.00	75 100.00	225 100.00

. tab diet diabetes,col

diabetes			
diet/gizi	kontrol	kasus	Total
tidak berisiko	110 73.33	38 50.67	148 65.78
berisiko	40 26.67	37 49.33	77 34.22
Total	150 100.00	75 100.00	225 100.00

. tab hipertensi diabetes,col

diabetes			
diet/gizi	kontrol	kasus	Total
tidak berisiko	110 73.33	38 50.67	148 65.78
berisiko	40 26.67	37 49.33	77 34.22
Total	150 100.00	75 100.00	225 100.00

Hipertensi	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
tidak ada	139 92.67	63 84.00	202 89.78
ada	11 7.33	12 16.00	23 10.22
Total	150 100.00	75 100.00	225 100.00

. tab melahirkan diabetes,col

```
+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
```

riwayat lahir bayi > 4kg	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
Tidak	148 98.67	69 92.00	217 96.44
Ya	2 1.33	6 8.00	8 3.56
Total	150 100.00	75 100.00	225 100.00

. * BIVARIAT

. clogit diabetes i.suku, group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -81.136944

Iteration 1: log likelihood = -81.126492

Iteration 2: log likelihood = -81.126484

Iteration 3: log likelihood = -81.126484

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(2)	=	2.54
	Prob > chi2	=	0.2810
Log likelihood = -81.126484	Pseudo R2	=	0.0154

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
suku					
Batak	.4576821	.5134156	-0.70	0.486	.0507819 4.124954
Jawa	.3364494	.2753327	-1.33	0.183	.0676613 1.673011

. clogit diabetes i.pendidikan , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -81.036856

Iteration 1: log likelihood = -80.996949

Iteration 2: log likelihood = -80.996948

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(2)	=	2.80
	Prob > chi2	=	0.2469
Log likelihood = -80.996948	Pseudo R2	=	0.0170

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pendidikan					
menengah	.6383377	.1745598	-1.64	0.101	.3734917 1.090988
dasar	.9010732	.7339364	-0.13	0.898	.1825765 4.447084

. clogit diabetes i.pekerjaan , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -79.393581

Iteration 1: log likelihood = -79.325831

Iteration 2: log likelihood = -79.325818

Iteration 3: log likelihood = -79.325818

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(3)	=	6.14
	Prob > chi2	=	0.1050
Log likelihood = -79.325818	Pseudo R2	=	0.0373

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
pekerjaan						
PNS	2.171803	.7552232	2.23	0.026	1.098559	4.293559
Wiraswasta	1.728303	.7346354	1.29	0.198	.7512883	3.975878
Mahasiswa	1.545802	1.377431	0.49	0.625	.2695666	8.864241

. clogit diabetes i.keturunan , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -76.314267
Iteration 1: log likelihood = -76.135839
Iteration 2: log likelihood = -76.135735
Iteration 3: log likelihood = -76.135735

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(1)	=	12.52
	Prob > chi2	=	0.0004
Log likelihood = -76.135735	Pseudo R2	=	0.0760

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
keturunan						
ada	2.897899	.8832261	3.49	0.000	1.594603	5.266399

. clogit diabetes i.tidur , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -76.926077
Iteration 1: log likelihood = -76.912654

Iteration 2: log likelihood = -76.912654

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(2)	=	10.97
	Prob > chi2	=	0.0042
Log likelihood = -76.912654	Pseudo R2	=	0.0665

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tidur						
>= 9 jam	2.625857	1.066592	2.38	0.017	1.184467	5.82129
< 7 jam	2.910745	1.062963	2.93	0.003	1.422845	5.954577

. clogit diabetes i.stres , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -80.226506
Iteration 1: log likelihood = -80.145606
Iteration 2: log likelihood = -80.145599

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(2)	=	4.50
	Prob > chi2	=	0.1054
Log likelihood = -80.145599	Pseudo R2	=	0.0273

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
stres						
Sedang	1.145741	.4035276	0.39	0.699	.5745065	2.284956
Berat	2.478072	1.073987	2.09	0.036	1.059757	5.794574

. clogit diabetes i.fisik , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -80.7842
Iteration 1: log likelihood = -80.701768
Iteration 2: log likelihood = -80.70174

Iteration 3: log likelihood = -80.70174

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(1)	=	3.39
	Prob > chi2	=	0.0657
Log likelihood = -80.70174	Pseudo R2	=	0.0206

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
fisik						
kurang	1.841941	.6276137	1.79	0.073	.9445859	3.591781

. clogit diabetes i.diet , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -77.32925
Iteration 1: log likelihood = -77.293263
Iteration 2: log likelihood = -77.29326

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(1)	=	10.21
	Prob > chi2	=	0.0014
Log likelihood = -77.29326	Pseudo R2	=	0.0619

Diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
diet						
berisiko	2.476757	.7177394	3.13	0.002	1.403504	4.370721

. clogit diabetes i.hipertensi , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -80.102872
Iteration 1: log likelihood = -80.004572
Iteration 2: log likelihood = -80.004529
Iteration 3: log likelihood = -80.004529

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
LR chi2(1) = 4.78
Prob > chi2 = 0.0287
Pseudo R2 = 0.0290
Log likelihood = -80.004529

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<hr/>						
hipertensi						
ada	3.023107	1.567379	2.13	0.033	1.094294	8.35166

. clogit diabetes i.melahirkan , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -79.495627
Iteration 1: log likelihood = -79.492
Iteration 2: log likelihood = -79.491999

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
LR chi2(1) = 5.81
Prob > chi2 = 0.0160
Pseudo R2 = 0.0352
Log likelihood = -79.491999

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<hr/>						
melahirkan						
Ya	5.999998	4.898977	2.19	0.028	1.211011	29.72721

. * MULTIVARIAT KARAKTERISTIK

. clogit diabetes i.suku i.pendidikan i.pekerjaan keturunan, group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -72.196589
Iteration 1: log likelihood = -71.980346
Iteration 2: log likelihood = -71.980061
Iteration 3: log likelihood = -71.980061

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
 LR chi2(8) = 20.83
 Prob > chi2 = 0.0076
 Pseudo R2 = 0.1264
 Log likelihood = -71.980061

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
suku						
Batak	.3678224	.4444522	-0.83	0.408	.0344431	3.928021
Jawa	.3265767	.2820147	-1.30	0.195	.0601079	1.774348
Pendidikan						
menengah	.7529343	.248373	-0.86	0.390	.3944286	1.437295
dasar	1.259324	1.139298	0.25	0.799	.2138279	7.416703
pekerjaan						
PNS	1.644777	.6612117	1.24	0.216	.7480281	3.616562
Wiraswasta	1.663484	.7801639	1.09	0.278	.6634531	4.170873
Mahasiswa	1.755881	1.685395	0.59	0.558	.2675861	11.52197
keturunan	2.974088	.9561757	3.39	0.001	1.583765	5.58492

. * MULTIVARIAT GAYA HIDUP

. clogit diabetes i.tidur i.stres fisik diet hipertensi melahirkan , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -66.672374
 Iteration 1: log likelihood = -66.136934
 Iteration 2: log likelihood = -66.130978
 Iteration 3: log likelihood = -66.130977

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
 LR chi2(8) = 32.53
 Prob > chi2 = 0.0001
 Pseudo R2 = 0.1974
 Log likelihood = -66.130977

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
tidur					
>= 9 jam	2.194036	1.005024	1.72	0.086	.8939916 5.38461
< 7 jam	3.05477	1.247718	2.73	0.006	1.371849 6.802223
stres					
Sedang	1.276877	.507733	0.61	0.539	.5857068 2.783671
Berat	2.138307	1.04762	1.55	0.121	.818542 5.585975
fisik	1.637186	.626049	1.29	0.197	.7737565 3.464111
diet	2.382433	.7508311	2.75	0.006	1.284582 4.418547
hipertensi	2.524922	1.520899	1.54	0.124	.7753939 8.221922
melahirkan	3.504468	3.125628	1.41	0.160	.6101509 20.1283

. * MULTIVARIAT ALL VARIABEL

. clogit diabetes i.suku i.pendidikan i.pekerjaan keturunan i.tidur i.stres fisik
diet hipertensi mel
> ahirkan , group (paired)or

Iteration 0: log likelihood = -60.251942
Iteration 1: log likelihood = -59.132684
Iteration 2: log likelihood = -59.104039
Iteration 3: log likelihood = -59.104012
Iteration 4: log likelihood = -59.104012

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
LR chi2(16) = 46.58
Prob > chi2 = 0.0001
Pseudo R2 = 0.2827
Log likelihood = -59.104012

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
suku					
Batak	.3114776	.4235862	-0.86	0.391	.0216699 4.477103
Jawa	.2777093	.2836516	-1.25	0.210	.0375125 2.055916

pendidikan							
menengah	.9185058	.3765212	-0.21	0.836	.4112923	2.051224	
dasar	2.560895	2.665391	0.90	0.366	.3330099	19.69366	
pekerjaan							
PNS	1.283025	.5890774	0.54	0.587	.5217006	3.155358	
Wiraswasta	2.322809	1.332082	1.47	0.142	.7548621	7.147588	
Mahasiswa	.7596766	.8424322	-0.25	0.804	.0864373	6.676613	
keturunan	2.915811	1.126061	2.77	0.006	1.367832	6.215642	
tidur							
>= 9 jam	1.782847	.8757744	1.18	0.239	.6807452	4.669209	
< 7 jam	3.148259	1.424599	2.53	0.011	1.296876	7.64262	
stres							
Sedang	1.256356	.5573344	0.51	0.607	.5266348	2.997201	
Berat	2.610125	1.53886	1.63	0.104	.8218936	8.289093	
Fisik	1.662521	.7079989	1.19	0.233	.7215649	3.830528	
diet	2.262513	.7879657	2.34	0.019	1.143255	4.477537	
hipertensi	2.520867	1.649145	1.41	0.158	.699352	9.086654	
melahirkan	4.023978	3.832251	1.46	0.144	.6223153	26.0196	

 . exit, clear

 . log using "D:\TESIS\YENNI ELVIZA\Ouput.log"

 name: <unnamed>
 log: D:\TESIS\YENNI ELVIZA\Ouput.log
 log type: text
 opened on: 8 Feb 2023, 15:37:52

. save "D:\TESIS\YENNI ELVIZA.dta", replace
 file D:\TESIS\YENNI ELVIZA.dta saved

. exit, clear
 . rename var13 umur
 . sum umur

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
-----+-----					
umur	225	31.54667	7.279423	20	44

```
. save "D:\TESIS\TESIS\YENNI ELVIZA\coding.dta", replace
file D:\TESIS\TESIS\YENNI ELVIZA\coding.dta saved
```

```
. recode umur (20/30= 0) (35/44=1)
(umur: 191 changes made)
```

```
. recode umur (31/44=1)
(umur: 34 changes made)
```

```
. label variable umur "umur"
```

```
. label values umur umur
```

```
. label define umur 0 "20-30" 1 "31-33"
```

```
. tab umur diabetes, col
```

```
+-----+
| Key      |
|-----|
| frequency |
| column percentage |
+-----+
```

umur	diabetes		Total
	kontrol	kasus	
20-30	64	42	106
	42.67	56.00	47.11
31-33	86	33	119
	57.33	44.00	52.89
Total	150	75	225
	100.00	100.00	100.00

```
. clogit diabetes i.suku i.pendidikan i.pekerjaan, group (paired) or
```

```
Iteration 0: log likelihood = -78.058286
```

```
Iteration 1: log likelihood = -77.966805
```

```
Iteration 2: log likelihood = -77.966711
```

Iteration 3: log likelihood = -77.966711

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
LR chi2(7) = 8.86
Prob > chi2 = 0.2630
Log likelihood = -77.966711 Pseudo R2 = 0.0538

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
suku						
Batak	.5833433	.663383	-0.47	0.636	.0627958	5.418984
Jawa	.3609233	.3036709	-1.21	0.226	.0693805	1.877554
pendidikan						
menengah	.7457762	.237208	-0.92	0.356	.3998233	1.39107
dasar	.9327181	.8076729	-0.08	0.936	.1708699	5.091378
pekerjaan						
PNS	1.773061	.6798584	1.49	0.135	.836259	3.759295
Wiraswasta	1.757645	.762451	1.30	0.194	.7510821	4.113154
Mahasiswa	1.727069	1.569442	0.60	0.548	.2909351	10.25235

. clogit diabetes i.tidur i.stres fisik diet, group (paired) or

Iteration 0: log likelihood = -69.331226
Iteration 1: log likelihood = -68.944158
Iteration 2: log likelihood = -68.942768
Iteration 3: log likelihood = -68.942768

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
LR chi2(6) = 26.91
Prob > chi2 = 0.0002
Log likelihood = -68.942768 Pseudo R2 = 0.1633

Diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
----------	------------	-----------	---	------	----------------------	--

tidur							
>= 9 jam		2.614723	1.159637	2.17	0.030	1.096265	6.23643
< 7 jam		3.229341	1.281081	2.96	0.003	1.484028	7.027257
Stres							
Sedang		1.221231	.4718232	0.52	0.605	.5727108	2.604114
Berat		2.458458	1.182569	1.87	0.061	.9576735	6.311146
fisik		1.679556	.6308758	1.38	0.167	.8043882	3.506899
diet		2.330642	.7150444	2.76	0.006	1.277396	4.252315

. clogit diabetes keturunan hipertensi melahirkan , group (paired) or

Iteration 0: log likelihood = -71.255524

Iteration 1: log likelihood = -70.885305

Iteration 2: log likelihood = -70.884754

Iteration 3: log likelihood = -70.884754

Conditional (fixed-effects) logistic regression

	Number of obs	=	225
	LR chi2(3)	=	23.02
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -70.884754	Pseudo R2	=	0.1397

diabetes		Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
keturunan		3.203483	1.030771	3.62	0.000	1.705041 6.0188
hipertensi		3.077969	1.812087	1.91	0.056	.9708182 9.758667
melahirkan		6.93892	6.029529	2.23	0.026	1.263706 38.10113

. clogit diabetes i.suku i.pendidikan i.pekerjaan keturunan i.tidur i.stres fisik diet hipertensi melahirkan, group (> paired) or

Iteration 0: log likelihood = -60.251942

Iteration 1: log likelihood = -59.132684

Iteration 2: log likelihood = -59.104039

Iteration 3: log likelihood = -59.104012

Iteration 4: log likelihood = -59.104012

Conditional (fixed-effects) logistic regression

Number of obs = 225
 LR chi2(16) = 46.58
 Prob > chi2 = 0.0001
 Log likelihood = -59.104012 Pseudo R2 = 0.2827

diabetes	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
suku						
Batak	.3114776	.4235862	-0.86	0.391	.0216699	4.477103
Jawa	.2777093	.2836516	-1.25	0.210	.0375125	2.055916
pendidikan						
menengah	.9185058	.3765212	-0.21	0.836	.4112923	2.051224
dasar	2.560895	2.665391	0.90	0.366	.3330099	19.69366
pekerjaan						
PNS	1.283025	.5890774	0.54	0.587	.5217006	3.155358
Wiraswasta	2.322809	1.332082	1.47	0.142	.7548621	7.147588
Mahasiswa	.7596766	.8424322	-0.25	0.804	.0864373	6.676613
keturunan						
	2.915811	1.126061	2.77	0.006	1.367832	6.215642
tidur						
>= 9 jam	1.782847	.8757744	1.18	0.239	.6807452	4.669209
< 7 jam	3.148259	1.424599	2.53	0.011	1.296876	7.64262
stres						
Sedang	1.256356	.5573344	0.51	0.607	.5266348	2.997201
Berat	2.610125	1.53886	1.63	0.104	.8218936	8.289093
fisik						
diet	1.662521	.7079989	1.19	0.233	.7215649	3.830528
hipertensi	2.262513	.7879657	2.34	0.019	1.143255	4.477537
melahirkan	2.520867	1.649145	1.41	0.158	.699352	9.086654
	4.023978	3.832251	1.46	0.144	.6223153	26.0196-----

LAMPIRAN: SURAT IZIN PENELITIAN



PASCASARJANA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
TERAKREDITASI "UNGGUL" LAM-PTKes SK No.0012/LAM-PTKes/Akr/Bd/Mag/XI/2021
Jl. Kampus Muhammadiyah No. 93, Bato, Lueng Bata, Banda Aceh 23245
Telp/Fax: 0651-31053 / 0651-31053
Website: <http://mkmm.umma.ac.id> | E-mail: mkmm@umma.ac.id

No : 078/UM.MKM.M/I/2023
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Direktur Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) ACEH
di
Tempat

Dengan Hormat,


- Sehubungan dengan proses penyusunan tesis yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh, maka kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data penelitian terhadap mahasiswa yang tersebut di bawah ini:
N a m a : **Yenni Elviza**
NPM : 2107210016
Peminatan : Administrasi Kebijakan Kesehatan
Judul Tesis : **"DETERMINAN ONSET DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK (RSIA) ACEH"**
- Sebagai bentuk kewaspadaan pencegahan Covid-19, maka kami menghimbau mahasiswa yang bersangkutan untuk tetap memperhatikan Protokol Kesehatan jika mengharuskan pengambilan data penelitian secara langsung di lapangan. Hal ini sebagai upaya pencegahan penularan Covid-19;
- Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 26 Januari 2023

Direktur,

Prof. Aslawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, PhD
NIP. 19710703 199503 1 001

LAMPIRAN: SURAT SELESAI PENELITIAN

**PEMERINTAH ACEH**
RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK
Jalan Prof. A. Madjid Ibrahim I No. 3 Telp. (0651) 637433
BANDA ACEH 23231

Banda Aceh 15 Februari 2023

Nomor : 423.4/0369 /2023
Lampiran : -
Perihal : *Selesai Penelitian*

Yang Terhormat,
Direktur Pascasarjana Universitas
Muhamadiyah Aceh Program Studi
Magister Kesehatan Masyarakat

di-
Tempat

1. Dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :


Nama : Yenni Elviza
NIM : 2107210016
Judul Penelitian : Determinan Onset Dini Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Ibu dan Anak Aceh

Telah selesai melakukan Penelitian pada tanggal 27 Januari 2023 s/d 07 Februari 2023 di Rumah Sakit Ibu dan Anak Aceh.

2. Selanjutnya kami mohon kepada saudara untuk dapat menyampaikan 1 (satu) eks hasil penelitian dalam bentuk cetak atas nama mahasiswa yang bersangkutan.

3. Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

a.n. DIREKTUR RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK
WAKIL DIREKTUR ADMINISTRASI DAN UMUM
ub
BAGIAN TATA USAHA

**SAHAN, SKM**
PEMERINTAH TINGKAT I
NIP. 196511121994031004

D:\Dokter\Penelitian\Pengumpulan Data FENELU/TAJW,2023\Selesai Penelitian 2023.docx

LAMPIRAN: DOKUMENTASI PENELITIAN

